SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl/828D Universal

Manual de instruções

Válido para:

Comando
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl / 828D

Software Versão
CNC Systemsoftware para 840D sl/840DE sl V4.5 SP2
SINUMERIK Operate V4.5 SP2
para PCU/PC

03/2013
6FC5398-6AP40-3KA1

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém instruções que devem ser observadas para sua própria segurança e também para evitar danos materiais. As instruções que servem para sua própria segurança são sinalizadas por um símbolo de alerta, as instruções que se referem apenas à danos materiais não são acompanhadas deste símbolo de alerta. Dependendo do nível de perigo, as advertências são apresentadas como segue, em ordem decrescente de gravidade.

⚠PERIGO
significa que **haverá** caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

⚠AVISO
significa que **poderá haver** caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

⚠CUIDADO
indica um perigo iminente que pode resultar em lesões leves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

ATENÇÃO
significa que podem ocorrer danos materiais, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

Ao aparecerem vários níveis de perigo, sempre será utilizada a advertência de nível mais alto de gravidade. Quando é apresentada uma advertência acompanhada de um símbolo de alerta relativamente a danos pessoais, esta mesma também pode vir adicionada de uma advertência relativa a danos materiais.

Pessoal qualificado

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado por **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Tenha atenção ao seguinte:

⚠AVISO
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respetiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correto dos produtos é essencial proceder corretamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem-se respeitar as condições ambiente autorizadas e observar as indicações nas respetivas documentações.

Marcas

Todas denominações marcadas pelo símbolo de propriedade autoral ® são marcas registradas da Siemens AG. As demais denominações nesta publicação podem ser marcas em que os direitos de proprietário podem ser violados, quando usadas em próprio benefício, por terceiros.

Exclusão de responsabilidade

Nós revisamos o conteúdo desta documentação quanto a sua coerência com o hardware e o software descritos. Mesmo assim ainda podem existir diferenças e nós não podemos garantir a total conformidade. As informações contidas neste documento são revisadas regularmente e as correções necessárias estarão presentes na próxima edição.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANHA

N.º de encomenda de documento: 6FC5398-6AP40-3KA1
Ⓟ 04/2013 Sujeito a modificações sem aviso prévio

Prefácio

Documentação SINUMERIK

A documentação SINUMERIK é dividida nas seguintes categorias:

- Documentação geral
- Documentação do usuário
- Documentação do fabricante e de serviço

Mais informações

No Link http://www.siemens.com/motioncontrol/docu estão disponíveis informações sobre os seguintes temas:

- Encomenda de documentação / Visão geral das publicações
- Outros links para o download de documentos
- Uso da documentação online (localização e pesquisa de manuais e informações)

Pedimos que encaminhe suas questões (reclamações, correções) sobre a documentação técnica através de um Fax ou E-Mail para o seguinte endereço:

docu.motioncontrol@siemens.com

My Documentation Manager (MDM)

No seguinte link estão disponíveis informações que servem para compor individualmente uma documentação de máquina específica de OEM baseada no material publicado da Siemens:

www.siemens.com/mdm

Training

As informações sobre a oferta de treinamento estão disponíveis sob:

- www.siemens.com/sitrain

  SITRAIN - o treinamento desenvolvido pela Siemens para produtos, sistemas e soluções de automação
- www.siemens.com/sinutrain

  SinuTrain - software de treinamento para SINUMERIK

FAQs

As Perguntas Mais Frequentes estão disponíveis para consulta nas páginas do Service&Support som o item Suporte ao Produto. http://support.automation.siemens.com

SINUMERIK

As informações sobre o SINUMERIK estão disponíveis no seguinte link:

www.siemens.com/sinumerik

Grupo de destino

A documentação presente é dirigida a operadores de máquinas universais com Software SINUMERIK Operate.

Aplicação

O manual de operação ajuda o usuário a se familiarizar aos elementos e comandos do controle. Guiado pelo manual, o usuário é capaz de reagir à falhas específicas e tomar as medidas apropriadas.

Escopo padrão

A presente documentação contém uma descrição da funcionalidade do escopo padrão. As complementações ou alterações realizadas pelo fabricante da máquina são documentadas pelo próprio fabricante da máquina.

No comando podem existir outras funções que não foram explicadas nesta documentação. Isso, no entanto, não implica nenhuma obrigação destas funções serem fornecidas com um novo controle ou em caso de serviço.

Da mesma forma, devido à grande variedade de itens, esta documentação não compreende todas as informações detalhadas de todos os tipos de produto, e também não podem ser considerados todos os casos possíveis de instalação, operação e manutenção.

Suporte técnico

Os números de telefone para consultas técnicas de cada país estão disponíveis na Internet sob http://www.siemens.com/automation/service&support

Índice remissivo

1 Introdução

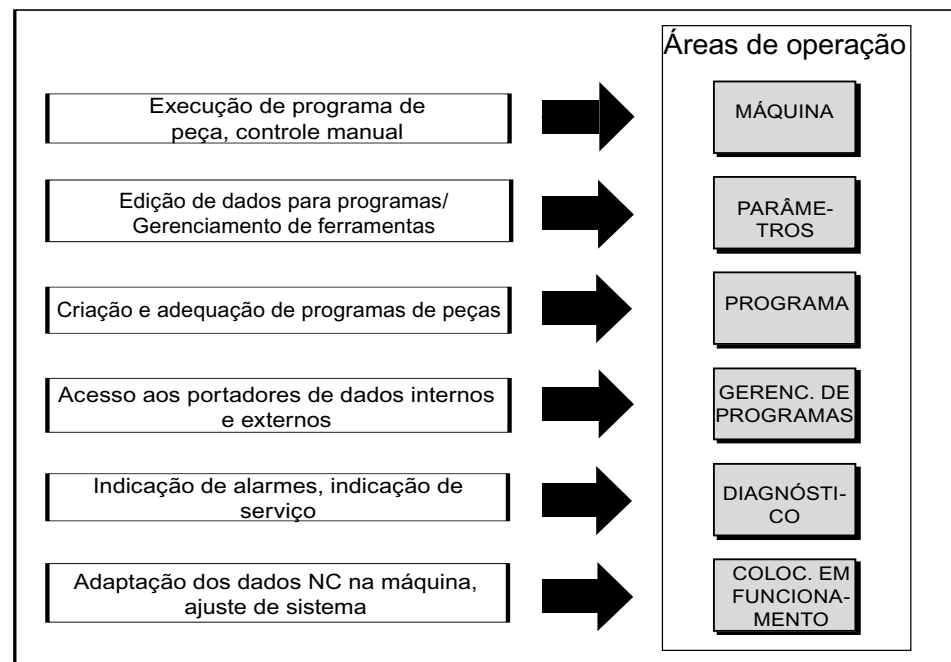
1.1 Visão geral de produtos

O comando SINUMERIK é um comando CNC (Computerized Numerical Control) para máquinas de usinagem (p. ex. máquinas-ferramenta).

Com o comando CNC podemos realizar as seguintes funções básicas com uma máquina-ferramenta:

- Criação e adequação de programas de peças,
- Execução de programas de peças,
- Controle manual,
- Acesso às memórias de dados internos e externos,
- Edição de dados para programas,
- Gerenciamento de ferramentas, pontos zero e, entre outros, dados de usuário necessários nos programas,
- Diagnóstico do comando e máquina.

Áreas de operação

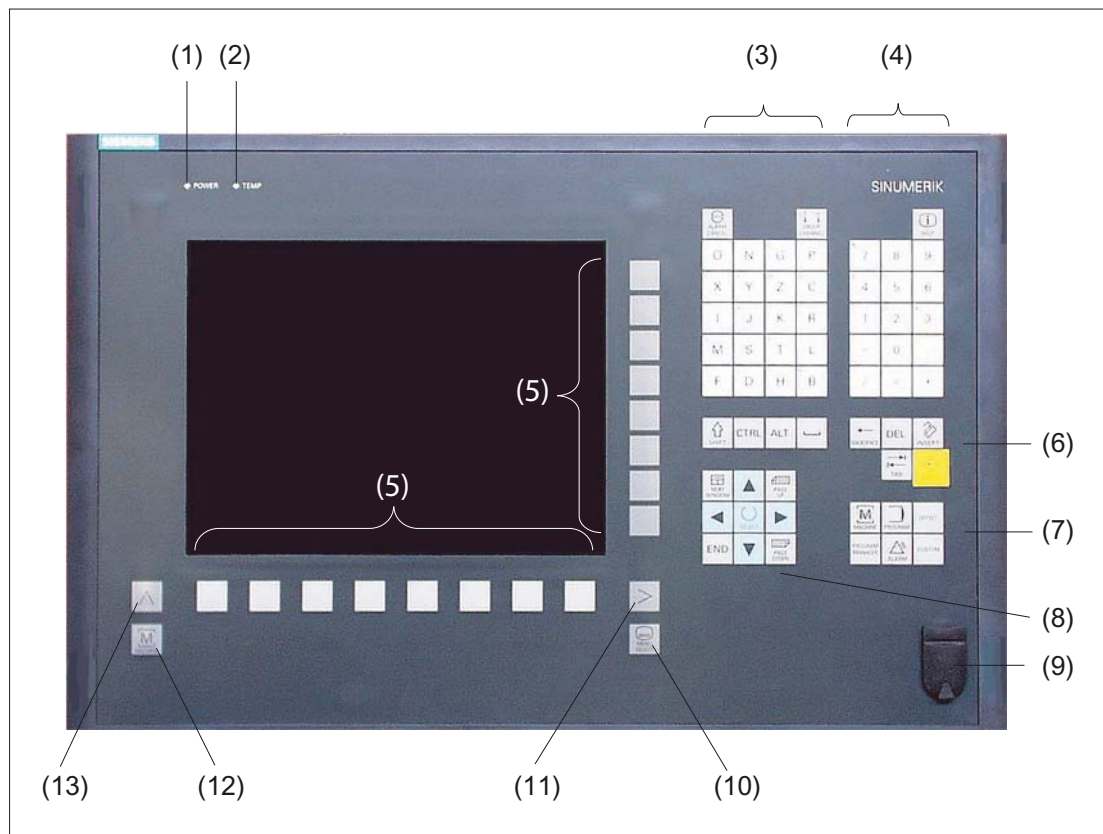
No comando as funções básicas estão agrupadas nas seguintes áreas de operação:

1.2 Parte frontal do painel de comando

1.2.1 Vista geral

Introdução

Através do painel de operação é realizada a exibição (na tela) e a operação (p. ex. as teclas e softkeys) da interface de operação do SINUMERIK Operate.

Como exemplo, com base no painel de operação OP 010, são representados os componentes disponíveis para operar o comando e máquina-ferramenta.

Elementos de operação e de indicação

1 LED de estado: POWER

2 LED de estado: TEMP
(Ao ser solicitado deve ser considerado um elevado nível de desgaste)

3 Bloco alfabético

4 Bloco numérico

5 Softkeys

6	Bloco de teclas de comando
7	Bloco de hotkeys
8	Bloco de cursores
9	Interface USB
10	Tecla Menu Select
11	Tecla de avanço de menus
12	Tecla da área da máquina
13	Tecla de retorno de menus

Esquema 1-1 Vista do quadro frontal do painel de operação OP 010

Literatura

Uma descrição mais detalhada, bem como uma vista dos demais quadros frontais dos painéis de comando, estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual de equipamento - Componentes de operação e redes; SINUMERIK 840D sl/840Di sl

1.2.2 Teclas do painel de operação

Para operação do comando numérico e da máquina-ferramenta estão disponíveis as seguintes teclas e combinações de teclas.

Teclas e combinações de teclas

Tecla | Função

<ALARM CANCEL>

Apaga alarmes e mensagens que são identificados com este símbolo.

<CHANNEL>

Comuta para o próximo no caso de vários canais.

<HELP>

Chama a ajuda online sensitiva de contexto referente à janela ativa.

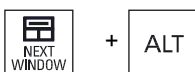
<NEXT WINDOW> *

- Alterna entre as janelas.
- Alterna entre a janela de cima e a janela de baixo no caso de uma vista de vários canais ou uma funcionalidade de vários canais dentro de uma coluna de canal.
- Seleciona a primeira entrada em listas de seleção e em campos de seleção.
- Movimenta o cursos até ao início de um texto

* em teclados USB utilize a tecla <Home> ou <Pos 1>

+
<NEXT WINDOW> + <SHIFT>

- Seleciona a primeira entrada em listas de seleção e em campos de seleção.
- Movimenta o cursor até o início de um texto.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até a posição de destino.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até o início de um bloco agrupado de programa.

+
<NEXT WINDOW> + <ALT>

- Movimenta o cursor até o primeiro objeto.
- Movimenta o cursor até a primeira coluna de uma linha da tabela.
- Movimenta o cursor até o início de um bloco de programa.

<NEXT WINDOW> + <CTRL>

- Movimenta o cursor até o início de um programa.
- Movimenta o cursor até a primeira linha da atual coluna.

<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>

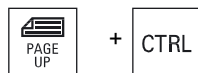
- Movimenta o cursor até o início de um programa.
- Movimenta o cursor até a primeira linha da atual coluna.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até a posição de destino.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até o início do programa.

<PAGE UP>

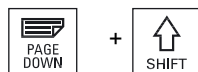
Passa uma página para cima em uma janela.

<PAGE UP> + <SHIFT>

No gerenciador de programas marca diretórios e no editor de programas marca blocos de programa a partir da posição do cursor até o início da janela.

<PAGE UP> + <CTRL>

Posiciona o cursor na linha superior de uma janela.

<PAGE DOWN>

Passa uma página para baixo em uma janela.

<PAGE DOWN> + <SHIFT>

No gerenciador de programas marca diretórios e no editor de programas marca blocos de programa a partir da posição do cursor até o fim da janela.

<PAGE DOWN> + <CTRL>

Posiciona o cursor na linha inferior de uma janela.

<Cursor à direita>

- Campo de edição

  Abre um diretório ou programa (p. ex. ciclo) no editor.
- Navegação

  Movimenta o cursor em um caractere à direita.

<Cursor à direita> + <CTRL>

- Campo de edição

  Movimenta o cursor mais uma palavra à direita.
- Navegação

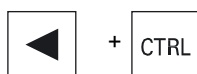
  Em uma tabela, movimenta o cursor até a próxima célula à direita.

<Cursor à esquerda>

- Campo de edição

  Fecha um diretório ou programa (p. ex. ciclo) no editor de programas. As alterações que foram realizadas serão adotadas neste caso.
- Navegação

  Movimenta o cursor em um caractere à esquerda.

<Cursor à esquerda> + <CTRL>

- Campo de edição

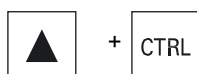
  Movimenta o cursor mais uma palavra à esquerda.
- Navegação

  Movimenta o cursor em uma tabela para próxima célula para esquerda.

<Cursor para cima>

- Campo de edição

  Movimenta o cursor até o próximo campo acima.
- Navegação
  - Movimenta o cursor até a próxima célula para cima em uma tabela.
  - Movimenta o cursor para cima em uma tela de menu.

<Cursor para cima> + <CTRL>

- Em uma tabela movimenta o cursor até o início da tabela.
- Movimenta o cursor até o início de uma janela.

<Cursor para cima> + <SHIFT>

Marca uma seleção correlata de diretórios no gerenciador de programas e de blocos de programas no editor de programas.

<Cursor para baixo>

- Campo de edição

  Movimenta o cursor para baixo.
- Navegação
  - Movimenta o cursor até a próxima célula para baixo em uma tabela.
  - Movimenta o cursor para baixo em uma janela.

<Cursor para baixo> + <CTRL>

- Navegação
  - Em uma tabela movimenta o cursor até o fim da tabela.
  - Movimenta o cursor até o fim de uma janela.
- Simulação
  Reduz o Override.

<Cursor para baixo> + <SHIFT>

Marca uma seleção correlata de diretórios no gerenciador de programas e de blocos de programas no editor de programas.

<SELECT>

Em listas de seleção e em campos de seleção permite alternar para outras opções predefinidas.

Ativa a caixa de controle.

No editor de programas selecione um bloco de programa e no gerenciador de programas selecione um programa.

<SELECT> + <CTRL>

Alterna entre selecionado e não selecionado na marcação das linhas de tabela.

<SELECT> + <SHIFT>

Seleciona a entrada anterior ou a última entrada em listas de seleção e em campos de seleção.

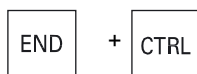
<END>

Movimenta o cursor até o último campo de entrada em uma janela, no fim de uma tabela ou em um bloco agrupado de programa.

Seleciona a última entrada em listas de seleção e em campos de seleção.

<END> + <SHIFT>

Movimente o cursor até a última entrada.

Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até o fim de um bloco agrupado de programa.

<END> + <CTRL>

Movimenta o cursor até a última entrada na última linha da atual coluna ou até o fim de um programa.

<END> + <CTRL> + <SHIFT>

Movimenta o cursor até a última entrada na última linha da atual coluna ou até o fim de um programa.

Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até ao fim de um bloco agrupado de programa

<BACKSPACE>

- Campo de edição

  Apaga um caractere marcado à esquerda do cursor.
- Navegação

  Deleta todos os caracteres marcados à esquerda do cursor.

<BACKSPACE> + <CTRL>

- Campo de edição
  Apaga uma palavra marcada à esquerda do cursor.
- Navegação
  Apaga todos os caracteres marcados à esquerda do cursor.

<TAB>

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à direita.

<TAB> + <SHIFT>

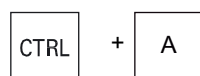
- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à esquerda.

<TAB> + <CTRL>

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à direita.

<TAB> + <SHIFT> + <CTRL>

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à esquerda.

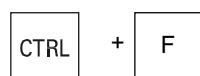
<CTRL> + <A>

Seleciona todas as entradas na janela atual (somente no editor de programas e no gerenciador de programas).

<CTRL> + <C>

Copia o conteúdo marcado.

<CTRL> + <E>

Chama a função "Ctrl Energy".

<CTRL> + <F>

Abre o diálogo de localização/pesquisa nas listas de dados de máquina e de dados de ajuste, ao carregar e salvar no editor MDA, assim como no gerenciador de programas e nos dados de sistema.

<CTRL> + <G>

- Alterna no editor do programa em programas de ShopMill ou ShopTurn entre plano de trabalho e visualização gráfica.
- Alterna na máscara de parâmetros entre imagem auxiliar e visualização gráfica.

<CTRL> + <L>

Alterna consecutivamente a atual interface de operação por todos os idiomas instalados.

<CTRL> + <SHIFT> + <L>

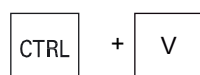
Alterna a atual interface de operação por todos os idiomas instalados, mas em ordem inversa.

<CTRL> + <P>

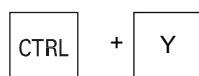
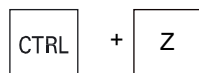
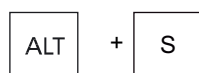
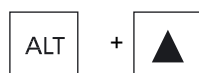
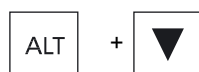
Gera uma imagem capturada da atual interface de operação e a salva como um arquivo.

<CTRL> + <S>

Ativa e desativa o bloco na simulação.
</br>

<CTRL> + <V>

- Insere o texto da memória temporária na atual posição do cursor.
- Insere o texto da memória temporária na posição de um texto marcado.

<CTRL> + <X>

Recorta o texto marcado. O texto encontra-se disponível na memória temporária.

Teclas	Descrição
CTRL + Y	<CTRL> + <Y> Retorna as modificações desfeitas (somente no editor de programas).
CTRL + Z	<CTRL> + <Z> Desfaz a última ação realizada (apenas no editor de programas).
CTRL + ALT + C	<CTRL> + <ALT> + <C> Gera um arquivo padrão completo (.ARC) em um portador de dados externo (USB-FlashDrive) (a 840D sl/828D) **Nota**: Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.
CTRL + ALT + S	<CTRL> + <ALT> + <S> Gera um arquivo padrão completo (.ARC) em um portador de dados externo (USB-FlashDrive) (a 840D sl). Gera um arquivo Easy completo (.ARD) em um portador de dados externo (USB-FlashDrive) (a 828D). **Nota**: Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.
CTRL + ALT + D	<CTRL> + <ALT> + <D> Salva os arquivos de protocolos no USB FlashDrive. Se não houver nenhum USB-FlashDrive conectado, os arquivos serão salvos no cartão CF, na área destinada ao fabricante.
SHIFT + ALT + D	<SHIFT> + <ALT> + <D> Salva os arquivos de protocolos no USB FlashDrive. Se não houver nenhum USB-FlashDrive conectado, os arquivos serão salvos no cartão CF, na área destinada ao fabricante.
SHIFT + ALT + T	<SHIFT> + <ALT> + <T> Inicializa o "HMI Trace".
SHIFT + CTRL + T	<SHIFT> + <ALT> + <T> Encerra o "HMI Trace".
ALT + S	<ALT> + <S> Abre o editor para entrada de caracteres asiáticos.
ALT + ▲	<ALT> + <Cursor para cima> Desvia no editor o início ou fim do bloco para cima.
ALT + ▼	<ALT> + <Cursor para baixo> Desvia no editor o início ou fim do bloco para baixo.

DEL

<DEL>

- Campo de edição

  Apaga o primeiro caractere à direita do cursor.
- Navegação

  Deleta todos os caracteres.

DEL + CTRL

<DEL> + <CTRL>

- Campo de edição

  Apaga a primeira palavra à direita do cursor.
- Navegação

  Deleta todos os caracteres.

␣

<Tecla Espaço>

- Campo de edição
  Insere um espaço vazio
- Em listas de seleção e em campos de seleção permite alternar para outras opções predefinidas.

+

<Mais>

- Abre um diretório, o qual contém os elementos.
- Aumenta a visualização gráfica na simulação e nas gravações de Trace.

-

<Menos>

- Fecha um diretório, o qual contém os elementos.
- Reduz a visualização gráfica na simulação e nas gravações de Trace.

=

<Igual>

Abre a calculadora nos campos de entrada.

*

<Asterisco>

Abre um diretório com todos os seus subdiretórios.

~

<Tilde>

Muda o sinal de um valor numérico entre positivo (+) e negativo (-).

<INSERT>

- Abre o campo de edição em modo de inserção. Pressionando-se novamente a tecla, saímos do campo e as entradas serão desfeitas.
- Abre um campo de seleção e mostra as opções de seleção.
- Insere uma linha vazia para um código G no programa de passos de trabalho.
- Alterna no editor duplo ou na vista de vários canais do modo de edição no modo de operação. Premindo repetidamente o botão, chega-se outra vez ao modo de edição.

<INSERT> + <SHIFT>

Ativa e desativa o modo de edição na programação de códigos G para uma chamada de ciclo.

<INPUT>

- Conclui a entrada de um valor no campo de entrada.
- Abre um diretório ou um programa.
- Insere um bloco agrupado vazio de programa quando o cursor estiver posicionado no fim de um bloco agrupado de programa.
- Insere um caractere para marcar uma nova linha e o bloco agrupado de programa é divido em 2 partes.
- Insere uma nova linha no código G após o bloco de programa.
- Insere uma nova linha para um código G no programa de passos de trabalho
- Alterna no editor duplo ou na vista de vários canais do modo de edição no modo de comando. Premindo repetidamente o botão, chega-se outra vez ao modo de edição.

<ALARM> - somente OP 010 e OP 010C

Chama a área de operação "Diagnóstico".

<PROGRAM> - somente OP 010 e OP 010C

Chama a área de operação "Gerenciador de programas".

<OFFSET> - somente OP 010 e OP 010C

Chama a área de operação "Parâmetros".

<PROGRAM MANAGER> - somente OP 010 e OP 010C

Chama a área de operação "Gerenciador de programas".

Tecla de avanço de menus

Alterna para a outra parte da barra de softkeys horizontal ampliada.

Tecla de retorno de menus

Retorna para o menu de nível superior.

<MACHINE>

Chama a área de operação "Máquina".

<MENU SELECT>

Chama o menu inicial para seleção das áreas de operação.

1.3 Painéis de comando de máquina

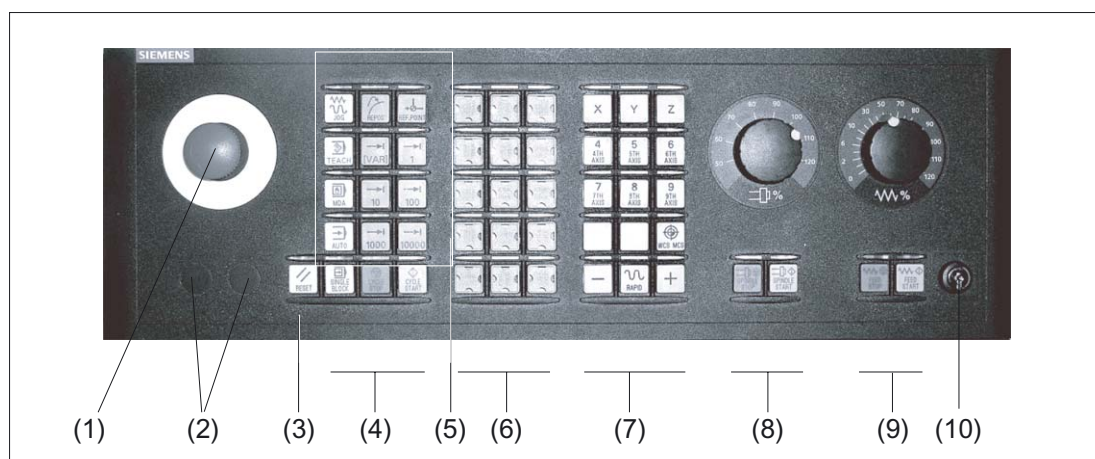
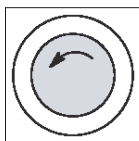
1.3.1 Vista geral

A máquina-ferramenta pode ser equipada com um painel de comando de máquina da Siemens ou com um painel de comando específico do fabricante da máquina.

Através do painel de comando da máquina são ativadas ações na máquina-ferramenta, por exemplo, como deslocamentos de eixos ou usinagem da peça de trabalho.

1.3.2 Elementos de operação do painel de comando da máquina

Com base no painel de comando de máquina MCP 483C IE são apresentados, por exemplo, os elementos de operação e de exibição de um painel de comando de máquina da Siemens.

Visão geral

(1)

Botão de parada de emergência

Pressionar o botão em situações quando

- a vida de pessoas estiver em perigo,
- houver algum risco da máquina ou da peça de trabalho ser danificada.

Todos os acionamentos são totalmente imobilizados com o maior torque de frenagem possível.

Fabricante da máquina

Para saber mais sobre as demais reações desencadeadas com o acionamento do botão de parada de emergência, observe as instruções do fabricante da máquina.

(2) **Locais de instalação para equipamentos de comando portátil (d = 16 mm)**

(3)

RESET

- Cancela o processamento do atual programa.
  O comando NCK permanece sincronizado com a máquina. Ele está na posição inicial e está pronto para um novo processamento do programa.
- Apaga alarme.

(4) **Controle do programa**

<SINGLE BLOCK>

Ativa e desativa o modo bloco a bloco.

<CYCLE START>

A tecla também é denominada de NC-Start.

A execução de um programa é iniciada.

<CYCLE STOP>

A tecla também é denominada de NC-Stop.

A execução de um programa é parada.

(5) **Modos de operação, funções da máquina**

<JOG>

Seleciona o modo de operação "JOG".

<TEACH IN>

Seleciona o submodo de operação "Teach In".

<MDA>

Seleciona o modo de operação "MDA".

<AUTO>

Seleciona o modo de operação "AUTO".

<REPOS>

Reposicionamento, reaproximação do perfil.

<REF POINT>

Aproximação do ponto de referência.

Inc <VAR>(Incremental Feed Variable)

Desloca a dimensão incremental com valor incremental variável.

...

10000

Inc (Incremental Feed)

Desloca a dimensão incremental com valor incremental predefinido de 1, ..., 10000 incrementos.

Fabricante da máquina

A interpretação do valor do incremento depende de um dado de máquina.

(6) **Teclas de usuário**

T1 até T15

(7) **Eixos de deslocamento com sobreposição do avanço rápido e comutação de coordenadas**

X ... Z

Teclas de eixo

Seleciona o eixo.

\+ ... -

Teclas de sentido

Ativa o sentido que deve ser deslocado.

RAPID

<RAPID>

Desloca o eixo em avanço rápido com a tecla de sentido pressionada.

WCS MCS

<WCS MCS>

Comuta entre o sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS) e o sistema de coordenadas da máquina (MCS).

(8) **Controle de fuso com chave de avanço (override)**

SPINDLE STOP

<SPINDLE STOP>

Cessa o movimento do fuso.

SPINDLE START

<SPINDLE START>

O fuso é liberado.

(9) **Controle do avanço com chave de avanço (override)**

FEED STOP

<FEED STOP>

Cessa o processamento do programa ativo e imobiliza os acionamentos dos eixos.

FEED START

<FEED START>

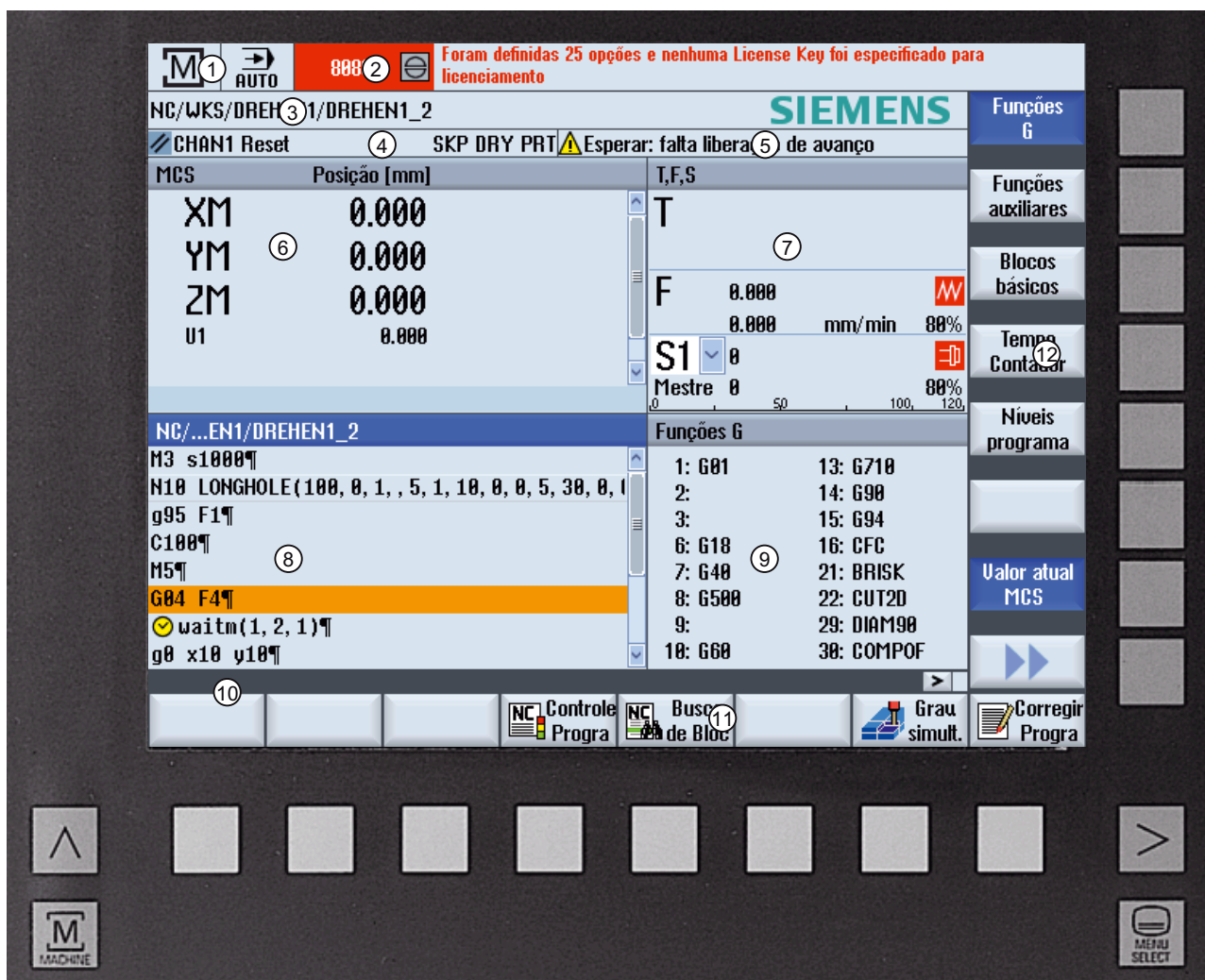
Liberação para execução do programa no atual bloco assim como liberação da elevação até o valor de avanço predefinido pelo programa.

(10) **Seletor com chave (quatro posições)**

Esquema 1-2 Vista frontal do painel de comando de máquina (versão para fresamento)

1.4 Interface de operação

1.4.1 Estrutura das telas

Visão geral

1 Área de operação e modo de operação ativos
2 Linha de alarmes e mensagens
3 Nome do programa
4 Estado do canal e controle do programa
5 Mensagens de estado operacional do canal
6 Indicação da posição dos eixos na janela de valores reais

7 Indicação para

- ferramenta T ativa
- atual avanço F
- fuso ativo com atual estado (S)
- Carga do fuso em porcentagem
- Nome do porta-ferramentas ativo com indicação de uma rotação no espaço e plano
- Nome da transformação cinética ativa

8 Janela de trabalho com indicação de blocos de programa

9 Indicação de funções G ativas , todas funções G , funções auxiliares assim como janela de especificações para diversas funções (p. ex. blocos ocultados , controle do programa).

10 Linha de diálogo para transmissão de informações adicionais de usuário.

11 Barra de softkeys horizontal

12 Barra de softkeys vertical

Esquema 1-3 Interface de operação

1.4.2 Indicação de estado

A indicação de estado contém informações de grande importância sobre o estado atual da máquina e sobre o estado do NCK. Além dos alarmes também são indicadas mensagens de PLC e/ou NC.

De acordo com a área de operação em que se encontra, a indicação de estado consiste em várias linhas:

- Indicação de estado grande

  Na área de trabalho "Máquina" a indicação de estado consiste em três linhas.

- Indicação de estado pequena

  Nas áreas de operação "Parâmetros", "Programa", "Gerenciador de programas", "Diagnóstico" e "Colocação em funcionamento" o indicador de estado é composto pela primeira linha da indicação maior.

Indicação de estado da área de operação "Máquina"

Primeira Linha

Indicação	Significado
Área de operação ativa	
M	Área de operação "Máquina" Com a operação Touch podemos alternar aqui a área de operação.
	Área de operação "Parâmetros"
	Área de operação "Programa"
	Área de operação "Gerenciador de Programas"
	Área de operação "Diagnóstico"
	Área de operação "Colocação em funcionamento"
Modo de operação e submodo de operação ativos	
JOG	Modo de operação "JOG"
MDA	Modo de operação "MDA"
AUTO	Modo de operação "AUTO"
Teach In	Submodo de operação "TEACH In"
REPOS	Submodo de operação "REPOS"
REF POINT	Submodo de operação "REF POINT"
Alarmes e mensagens	
10299 Kanal 1 Funktion Auto-R	Indicação do alarme Os números de alarme são indicados com letras brancas sobre cor de fundo vermelha. O respectivo texto do alarme é indicado com letras de cor vermelha. Uma seta indica que existem mais alarmes ativos. Um símbolo de confirmação indica que o alarme pode ser confirmado ou apagado.

Indicação	Significado
550125 Dies ist eine PLC-Meldung: Maschinentür geöffnet	Mensagem NC e mensagem PLC Os números e textos das mensagens são indicados com letras de cor preta. Uma seta indica que várias mensagens estão ativas.
READY TO START	As mensagens de programas NC não possuem números e são indicadas com letras de cor verde.

Segunda Linha

Indicação	Significado
TEST_TEACHEN	Caminho e nome do programa

Os indicadores na segunda linha são configuráveis.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Terceira Linha

Indicações	Significado
CHAN1 RESET	Indicação de estado do canal. Se existirem vários canais na máquina, também é indicado o nome do canal. Se apenas existir um canal, somente é indicado o "Reset" como estado de canal. Com uma operação Touch podemos alternar aqui o canal.
	Indicação de estado do canal: O programa foi cancelado com "Reset". O programa é processado. O programa foi interrompido com "Stop".

Indicações	Significado
DRYPRT	Indicação de comandos do programa ativo: PRT: nenhum movimento de eixo DRY: Avanço de teste RG0: avanço rápido reduzido M01: parada programada 1 M101: parada programada 2 (identificação variável) SB1: Bloco a bloco, grosso (o programa somente pára depois dos blocos que executam uma função da máquina) SB2: Bloco de cálculo (o programa pára depois de cada bloco) SB3: Bloco a bloco fino (o programa também pára em ciclos somente depois dos blocos que executam uma função da máquina)
Faulty NC block / user alarm Remaining dwell time:15 Sec.	Mensagens de operação do canal: Parada: Normalmente é necessária uma intervenção na operação. Esperar: Não é necessária nenhuma intervenção na operação.

As configurações do fabricante determinam quais comandos de programas serão exibidos.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

1.4.3 Janela de valores reais

São indicados os valores reais dos eixos assim como as posições dos mesmos.

WCS/MCS

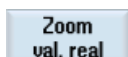
As coordenadas indicadas referem-se ao sistema de coordenadas da máquina ou ao sistema de coordenadas da peça de trabalho. O sistema de coordenadas da máquina (MCS), ao contrário do sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS), não considera nenhum deslocamento de ponto zero.

Podemos alternar a exibição entre o sistema de coordenadas da máquina e o sistema de coordenadas da peça de trabalho através da softkey "Valores reais MCS".

A exibição de valor real das posições também pode estar relacionada ao sistema de coordenadas ENS. O retorno das posições é realizado, mas continua no WCS.

O sistema de coordenadas ENS corresponde ao sistema de coordenadas WCS, mas delimitado/reduzido por determinados componentes ($P_TRAFRAME, $P_PFRAME, $P_ISO4FRAME, $P_CYCFRAME), que são ativados pelo sistema durante o processamento e depois novamente resetados. Através do uso do sistema de coordenadas ENS são evitados os saltos no indicador de valores reais, que apareceriam através dos componentes adicionais.

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Exibição de tela cheia

Pressione as softkeys ">>" e "Zoom Valor Real".

Visão geral da exibição

Exibição	Significado
Colunas da linha do cabeçalho	
WCS/MCS	Exibição dos eixos no sistema de coordenadas selecionado.
Posição	Posição dos eixos indicados.
Exibição de curso restante	O curso restante para o atual bloco é indicado enquanto o programa é processado.
Avanço/Override	Na versão de tela cheia é indicado o avanço que atua nos eixos assim como o Override.
Deslocamento Repos	É indicada a diferença de percurso percorrido pelos eixos em modo manual. Esta informação somente é indicada quando estamos em submodo de operação "Repos".
Monitorização de colisão (apenas 840D sl)	A prevenção de colisão está ligada para os tipos de funcionamento JOG e MDA ou AUTOMATIK e existe, no mínimo, um par de colisão ativo.
	A prevenção de colisão está desligada para os tipos de funcionamento JOG e MDA ou AUTOMATIK e não existe nenhum par de colisão ativo.
Rodapé	Exibição de deslocamentos de ponto zero ativos e transformações. Na versão de tela cheia também são indicados os valores T,F,S.

Ver também

Deslocamentos de ponto zero (Página 65)

1.4.4 Janela T,F,S

Na janela T,F,S são indicados os dados mais importantes sobre a atual ferramenta, sobre o avanço (avanço de trajetória, ou avanço de eixo em JOG) e sobre o fuso.

Ao lado do nome da janela "T,F,S" são ainda indicadas as seguintes informações:

Exibição	Significado
BC (exemplo)	Nome do porta-ferramentas ativo (Toolcarrier)
Torneamento (exemplo)	Nome da transformação cinética ativa
	Porta-ferramentas ativo rodado na superfície
	Porta-ferramentas ativo girado na área

Dados de ferramenta

Exibição	Significado
T	
Nome da ferramenta	Nome da atual ferramenta
Alojamento	Número de alojamento da atual ferramenta
D	Número de corte da atual ferramenta A ferramenta é indicada com o símbolo de tipo de ferramenta correspondente de acordo com o atual sistema de coordenadas na posição de corte selecionada. Se a ferramenta for rotacionada, isto será considerado na exibição da posição de corte. Em modo DIN-ISO é indicado o número H ao invés do número de corte.
H	Número H (bloco de dados de correção da ferramenta em modo DIN-ISO) Se houver um número D válido da atual ferramenta, este também será indicado.
Ø	Diâmetro da atual ferramenta
R	Raio da atual ferramenta
Z	Valor Z da atual ferramenta
X	Valor X da atual ferramenta

Dados de avanço

Exibição	Significado
F	
	Bloqueio de avanço
	Valor real do avanço Se forem deslocados vários eixos, será indicado com: • Modo de operação "JOG": Avanço de eixo do eixo deslocado • Modo de operação "MDA" e "AUTO": Avanço de eixo programado
Avanço rápido	G0 está ativo
0.000	Nenhum avanço ativo
Override	Indicação em porcentagem

Dados do fuso

Exibição	Significado
S	
S1	Seleção de fuso, identificação com número de fuso e fuso principal
Número de rotações	Valor real (quando o fuso gira, indicação maior) Valor nominal (sempre é indicado, mesmo durante o posicionamento)
Símbolo	Estado do fuso Fuso não liberado Fuso gira no sentido horário Fuso gira no sentido anti-horário Fuso imobilizado
Override	Indicação em porcentagem
Carga do fuso	Indicação entre 0 e 100 % O valor limite superior pode ser maior que 100 %. Para isso observe as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Indicação de fusos lógicos

Quando a reposição do fuso está ativa, são indicados os fusos lógicos no sistema de coordenadas da peça de trabalho. Na mudança para o sistema de coordenadas da máquina, são indicados todos os fusos físicos.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

1.4.5 Atual indicação de bloco

Na janela da atual indicação de bloco obtemos uma indicação dos blocos de programa que estão sendo processados no momento.

Exibição do atual programa

Durante o processamento do programa recebemos as seguintes informações:

- Na linha do título é indicado o nome da peça de trabalho ou do programa.
- O bloco de programa que está sendo processado no momento é marcado com uma cor diferente.

Edição direta do programa

Em estado Reset temos a opção de editar diretamente o atual programa.

1. Pressione a tecla <INSERT>.
2. Posicione o cursor no ponto desejado e edite o bloco de programa.

   A edição direta somente é possível para blocos de código G na memória NC, não em processamentos a partir de fontes externas.

3. Pressione a tecla <INSERT> para sair do programa e do modo de edição.

Ver também

Correção do programa (Página 102)

1.4.6 Operação através de softkeys e teclas

Áreas de operação / modos de operação

A interface de operação é constituída de diversas janelas, para cada uma estão disponíveis 8 softkeys horizontais e 8 softkeys verticais.

As softkeys são operadas através das teclas localizadas ao lado das softkeys.

Através das softkeys sempre podemos abrir uma nova janela ou executar funções.

O software de operação é composto por 6 áreas de operação (Máquina, Parâmetros, Programa, Gerenciador de Programas, Diagnóstico, Colocação em Funcionamento) e em 5 modos de operação e submodos de operação (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF POINT, REPOS).

Mudança de área de operação

Pressione a tecla <MENU SELECT> e selecione a área de operação desejada através da barra de softkeys horizontal.

Também podemos chamar a área operação "Máquina" diretamente através da tecla no painel de operação.

Pressione a tecla <MACHINE> para selecionar a área de operação "Máquina".

Mudança de modo de operação

Podemos ativar um modo de operação ou submodo de operação diretamente através das teclas no painel de comando da máquina ou através das softkeys verticais no menu inicial.

Teclas e softkeys gerais

Quando surgir o símbolo no lado direito da linha de diálogo da interface do operador, podemos mudar a barra horizontal de softkeys dentro de uma área de operação. Para isso pressione a tecla de avanço de menus.

O símbolo indica que estamos na barra de softkeys ampliada.

Pressionando-se novamente a tecla retorna a exibição da primeira barra de softkeys horizontal.

Com a softkey ">>" abrimos uma nova barra de softkeys vertical.

Com esta softkey "<<" retornamos novamente para a barra de softkeys vertical anterior.

Com a softkey "Voltar" fechamos uma janela aberta.

Com a softkey "Cancelar" saímos de uma janela sem confirmar os valores especificados, e da mesma forma, passamos à janela um nível acima.

Assim que todos os parâmetros necessários forem corretamente especificados na tela de parâmetros, podemos fechar e salvar a janela com a softkey "Aceitar". Os valores especificados são adotados em um programa.

Com a softkey "OK" executamos imediatamente uma ação, p. ex. renomear ou apagar de um programa.

Ver também

Elementos de operação do painel de comando da máquina (Página 26)

Comutação de canais (Página 59)

1.4.7 Especificação ou seleção de parâmetros

Para o ajuste da máquina e para a programação devemos especificar os valores nos diversos parâmetros específicos para cada caso. A marcação colorida dos campos nos informa sobre o estado do campo de entrada.

Cor de fundo laranja	O campo de entrada está selecionado
Cor de fundo laranja claro	O campo de entrada encontra-se em modo de edição
Cor de fundo rosa	O valor especificado está incorreto

Seleção de parâmetros

No campo de entrada de determinados parâmetros são apresentadas várias opções de escolha. Nestes campos não é possível especificar outros valores além dos predefinidos.

No campo Tooltip é exibido o símbolo de seleção:

Campos de seleção correspondentes

Para diversos parâmetros existem campos de seleção:

- Seleção entre unidades
- Comutação entre dimensões absolutas e dimensões incrementais

Procedimento

1. Pressione a tecla <SELECT> tantas vezes até selecionar a configuração ou unidade desejada.

   A tecla <SELECT> somente está ativa quando existirem várias opções de escolha.

   \- OU -

   Pressione a tecla <INSERT>.

   As opções de escolha são indicadas em uma lista.

2. Selecionamos o ajuste desejado com as teclas <Cursor para baixo> e <Cursor para cima>.
3. Especifique um valor no respectivo campo de entrada, se necessário.

4. Pressione a tecla <INPUT> para encerrar a especificação de parâmetros.

Alteração ou cálculo de parâmetros

Para não rescrever totalmente o valor de um campo de entrada, e sim apenas alguns caracteres, podemos passar para o modo de inserção.

Neste modo também podemos especificar expressões matemáticas simples, sem a necessidade de chamar a calculadora. Podemos executar as quatro funções básicas de cálculo, trabalhar com expressões entre parênteses assim como extrair raízes e formar quadrados (segunda potência).

Indicação

Extração de raízes e formação de quadrados

Nas telas de parâmetros dos ciclos e funções na área de operação "Programa" as funções de extrair raízes e formar quadrados não estão disponíveis.

Pressione a tecla <INSERT>.

O modo de inserção está ativado.

Com as teclas <Cursor para esquerda> e <Cursor para direita> podemos navegar no campo de entrada.

Com as teclas <BACKSPACE> e <DEL> podemos apagar caracteres individualmente.

\+ <*> Especifique o caractere de multiplicação com as teclas <SHIFT> + <*>.

\+ </> Especifique o caractere de divisão com as teclas <SHIFT> + </>.

Especifique as expressões entre parênteses com as teclas <SHIFT> + <(> e <SHIFT> + <)>.

\+ <)>

\+ <número> Especifique "r" ou "R" assim como o número x, a partir do qual se deseja extrair a raiz.

\+ <número> Especifique "s" ou "S" assim com o número x, a partir do qual se deseja formar o quadrado.

Com a tecla <INPUT> concluímos a entrada do valor e o resultado aparece no campo.

Adoção de parâmetros

Quando todos os parâmetros necessários estiverem corretamente especificados, podemos fechar e salvar a janela.

Os parâmetros não podem ser adotados se estiverem especificados incompletos ou de forma incorreta. Na linha de diálogo podemos ver os parâmetros que faltam ou que foram especificados incorretamente.

Pressione a softkey "OK".

\- OU -

Pressione a softkey "Aceitar".

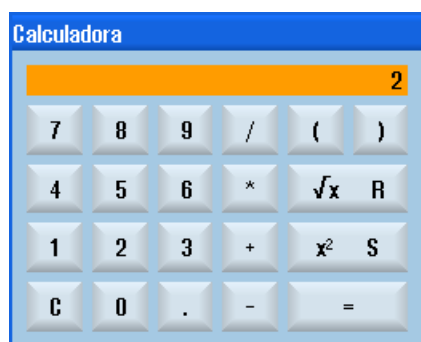
1.4.8 Calculadora

Com a calculadora, calculamos de modo simples os valores dos parâmetros durante a programação. Por exemplo, se o diâmetro indicado no desenho de uma peça de trabalho somente estiver cotado de forma indireta, ou seja, o diâmetro precisa ser informado baseado em outras cotas, podemos calcular o diâmetro diretamente no campo de entrada de seu parâmetro.

Operações matemáticas

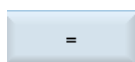
Estão disponíveis as seguintes operações aritméticas:

- Adição
- Subtração
- Multiplicação
- Divisão
- Cálculo com parênteses
- Raiz quadrada de x
- Quadrado de x

Em um campo podemos especificar até 256 caracteres.

Procedimento

1. Posicione o cursor no campo de entrada desejado.
2. Pressione a tecla <=>.

   A calculadora é aberta.
3. Especifique a operação matemática.
   Podemos usar os símbolos de cálculo, números e vírgulas.
4. Pressione a tecla de igualdade (sinal de igual) da calculadora.

   - OU -

Pressione a softkey "Calcular".

- OU -

Pressione a tecla <INPUT>.

O novo valor é calculado e indicado no campo de entrada da calculadora.

5. Pressione a softkey "Aceitar".

O valor calculado é adotado e indicado no campo de entrada da janela.

Indicação

Ordem de especificação para funções

Para utilizar as funções de raiz quadrada ou formar a segunda potência de um número, preste atenção para pressionar as teclas de função "R" ou "S" antes de escrever os números.

Ver também

Especificação ou seleção de parâmetros (Página 39)

1.4.9 Menu de contexto

O menu de contexto é aberto com um clique no botão direito do mouse, que oferece as seguintes funções:

- Recortar

  Cut Ctrl+X
- Copiar

  Copy Ctrl+C
- Inserir

  Paste Ctrl+V

Editor de programas

No editor estão disponíveis as seguintes funções adicionais

- Desfazer a última alteração

  Undo Ctrl+Z
- Executar novamente as alterações desfeitas

  Redo Ctrl+Y

Podem ser desfeitas até 10 alterações.

1.4.10 Operação Touch

Quando dispomos de um painel de operação com Touch Screen, podemos executar as seguintes funções através da operação Touch:

Mudança de áreas de operação

Através da operação Touch no símbolo indicador de área de operação ativa na indicação de estado abrimos o menu de área de operação.

Comutação de canais

Através da operação Touch no indicador de canal na indicação de estado comutamos para o próximo canal.

1.4.11 Mudança de idioma da interface de operação

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Change Language".
   É aberta a janela "Seleção de idioma". Aparece selecionado o último idioma configurado.
3. Posicione o cursor no idioma desejado.
4. Pressione a softkey "OK".

- OU -

Pressione a tecla <INPUT>.

A interface de operação é alterada para o idioma selecionado.

Indicação

Mudança de idioma diretamente nas telas de especificação

Podemos mudar para um dos idiomas de interface disponíveis diretamente na interface de operação, quando pressionamos a combinação de teclas <CTRL + L>.

1.4.12 Especificação de caracteres asiáticos

Existe a possibilidade de especificar caracteres asiáticos.

Indicação

Chamada do editor de especificação com <Alt + S>

O editor de especificação somente pode ser chamado onde é permitida a especificação de caracteres asiáticos.

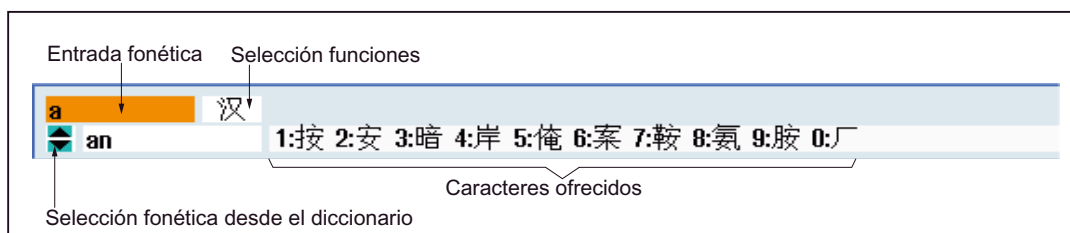
A seleção de um caractere é realizada através do uso da transcrição fonética Pinyin, que permite a composição de caracteres chineses através do agrupamento de letras latinas.

O editor está disponível para os seguintes idiomas asiáticos:

- Simplified Chinese
- Traditional Chinese
- Coreano

Indicação

Para especificar caracteres coreanos precisamos de um teclado especial.

Composição do editor

Funções

Especificação Pinyin

Edição do dicionário

Especificação de letras latinas

Pré-requisito

O comando numérico foi comutado para o idioma chinês ou coreano.

Procedimento

Edição de caracteres

\+

1. Abra a tela e posicione o cursor no campo de entrada e depois pressione as teclas <Alt +S>.

   O editor é aberto.

2. Especifique o sinal fonético desejado.

3. Pressione a tecla <Cursor para baixo> para acessar o dicionário.

4. Pressionando-se novamente a tecla <Cursor para baixo> é possível exibir todos os sinais fonéticos e sua respectiva seleção de caracteres.

5. Pressione a tecla <BACKSPACE> para apagar os sinais fonéticos especificados.

6. Pressione a tecla numérica para inserir o caractere correspondente.

   Quando um caractere é selecionado, o editor armazena os sinais fonéticos selecionados com maior frequência e oferece o acesso rápido a estes sinais na próxima vez que o editor é aberto.

Edição do dicionário

1. Selecione no campo de seleção a função de edição do dicionário.

   O editor oferece uma segunda linha onde são indicados os caracteres compostos e o sinal fonético.

2. Especifique no campo de sinais fonéticos o sinal desejado.

   Para este sinal fonético são indicados diversos caracteres, a partir dos quais selecionamos um caractere através da especificação do respectivo número (1 ... 9).

   Com a tecla <TAB> o cursor de especificação alterna entre o campo de sinais fonéticos formados e a especificação de sinais fonéticos.

   Os caracteres agrupados são desfeitos através da tecla <BACKSPACE>.

3. Pressione a tecla <SELECT> para incorporar no dicionário um sinal fonético formado.

1.4.13 Níveis de proteção

A especificação ou modificação de dados do comando em pontos sensíveis é protegida mediante uma senha.

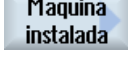
Proteção de acesso através de níveis de proteção

A especificação ou modificação de dados nas seguintes funções depende do nível de proteção ajustado:

- Correções de ferramentas
- Deslocamentos de ponto zero
- Dados de ajuste
- Criação de programas / Correção de programas

Indicação

Configuração dos níveis de acesso para softkeys

As softkeys podem ser atribuídas com níveis de proteção ou totalmente ocultadas.

Literatura

Para maiores informações, consulte a seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Softkeys

Área de operação Máquina	Nível de proteção
SYNC Ação sincro.	Usuário (nível de proteção 3)

Área de operação Parâmetros	Nível de proteção
Listas do gerenciamento de ferramentas Detalhes	Seletor com chave 3 (nível de proteção 4).

Área de operação Diagnóstico	Nível de proteção
Diário	Seletor com chave 3 (nível de proteção 4)
Alterar	Usuário (nível de proteção 3)
Nova entrada	Usuário (nível de proteção 3)
Startup completo	Fabricante (nível de proteção 1)
Máquina instalada	Usuário (nível de proteção 3)
Adic.comp. de HW	Assistência técnica (nível de proteção 2)

Área de operação Colocação em funcionamento	Níveis de proteção
Dados de	Usuário (nível de proteção 3)
Arq. col.	Seletor com chave 3 (nível de proteção 4)
MD gerais / MD control unit	Seletor com chave 3 (nível de proteção 4)
Licen-ças	Seletor com chave 3 (nível de proteção 4)
Ativar MD (cf)	Seletor com chave 3 (nível de proteção 4)
Reset (po)	Assistência Técnica (nível de proteção 2)
Alterar senha	Usuário (nível de proteção 3)
Anular senha	Usuário (nível de proteção 3)

1.4.14 Ajuda online no SINUMERIK Operate

No comando numérico existe uma extensa Ajuda Online sensitiva de contexto à disposição.

- Para cada janela obtemos uma descrição resumida assim como uma eventual instrução passo a passo das sequências de operação
- No editor obtemos uma ajuda detalhada para cada código G especificado. Também temos a possibilidade de exibir todas as funções G e incorporar no editor um comando escolhido diretamente da Ajuda.
- Na programação de ciclos obtemos na tela de especificações uma página de ajuda com parâmetros adicionais.
- Listas dos dados de máquina
- Listas dos dados de ajuste
- Lista dos parâmetros de acionamento
- Lista de todos os alarmes

Procedimento

Chamada da Ajuda Online sensitiva de contexto

1. Estamos em uma janela qualquer de uma área de operação.

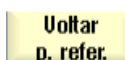
2. Pressione a tecla <HELP> ou no caso de um teclado MF2 a tecla <F12>.

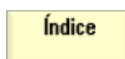
   A página de Ajuda da atual janela selecionada é aberta em uma exibição de tela parcial.

3. Pressione a softkey "Tela cheia" para utilizar a área total da exibição da Ajuda Online.

   Pressione novamente a softkey "Tela cheia" para retornar à exibição de tela parcial.

4. Se houver outros meios de ajuda para a função ou temas correlacionados, posicione o cursor no Link desejado e pressione a softkey "Localizar referência".

   É exibida a página de Ajuda selecionada.

5. Pressione a softkey "Voltar referência" para retornar à Ajuda exibida anteriormente.

Chamada do tema no índice

1. Pressione a softkey "Índice".

   Dependendo da tecnologia utilizada, obtemos os manuais de operação "Operação - Fresamento", "Operação - Torneamento" e "Operação - Universal", assim como o "Manual de Programação".

2. Selecione o manual desejado com a ajuda das teclas <Cursor para baixo> e <Cursor para cima>.

3 Pressione a tecla <Cursor para direita> e <INPUT> ou dê um duplo clique para abrir o manual e o capítulo.

4. Navegue até o tema desejado através da tecla "Cursor para baixo".

5. Pressione a softkey "Buscar referência" ou a tecla <INPUT> para exibir a página de Ajuda sobre o tema selecionado.

6. Pressione a softkey "Atual Tema" para retornar novamente à Ajuda original.

Localização do tema

1. Pressione a softkey "Localizar".

   A janela "Procura de auxílio para: " será aberta.
2. Ative a caixa de controle "Texto completo" para procurar em todas as páginas de Ajuda.

   Se não ativarmos a caixa de controle, a localização será realizada no índice.

3. Especifique no campo "Texto" o tópico desejado e depois pressione a softkey "OK".

   Especifique o termo de busca no painel de comando, substitua o trema por um asterisco (*) como curinga.

   Todos os termos e parágrafos especificados serão procurados com a ajuda de um operador lógico AND. Dessa forma somente serão indicados os documentos e registros que preencherem os critérios de localização.

4. Para exibir somente o índice do manual de operação e de programação, pressione a softkey "Índice alfabético".

Exibição da descrição de alarmes e dados da máquina

1. Se houver uma mensagem ou alarme nas janelas "Alarmes", "Mensagens" ou "Protocolo de alarmes", posicione o cursor no indicador de pergunta e depois pressione a tecla <HELP> ou a tecla <F12>.

   É exibida a descrição de alarme correspondente.

2. Ao encontrar-se na área de operação "Colocação em funcionamento" nas janelas de exibição dos dados de máquina, de ajuste e de acionamento, posicione o cursor no dado de máquina ou parâmetro de acionamento desejado e depois pressione a tecla <HELP> ou a tecla <F12>.

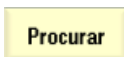
   É exibida a descrição de dado correspondente.

Exibição e inserção de comandos de código G no editor

1. Um programa está aberto no editor.

   Posicione o cursor no comando de código G desejado e depois pressione a tecla <HELP> ou a tecla <F12>.

   É exibida a descrição do código G correspondente.

2. Pressione a softkey "Exibir todas funções G" .

3. Por exemplo, selecione o comando de código G com a ajuda da função de localização.

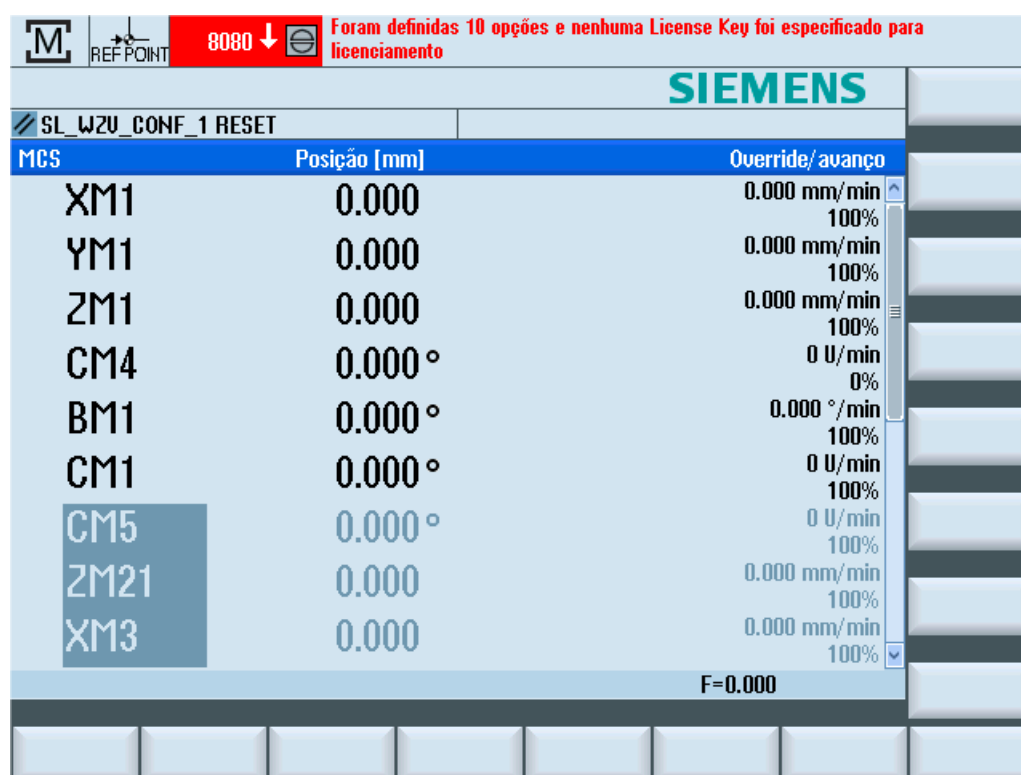
4. Pressione a softkey "Incorporar no editor".

   A função G selecionada é incorporada no programa na posição onde está o cursor.

5. Pressione a softkey "Finalizar Ajuda" para encerrar a Ajuda.

2 Ajustes da máquina

2.1 Ligação e desligamento

Inicialização

Após a inicialização do comando é aberta a tela inicial em função do modo de operação pré-definido pelo fabricante da máquina, normalmente é a tela inicial do submodo de operação "REF POINT".

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

2.2 Aproximação do ponto de referência

2.2.1 Referenciamento do eixo

Sua máquina-ferramenta pode estar equipada com um sistema de medição de curso absoluto ou incremental. Um eixo com sistema de medição de curso incremental deve ser referenciado depois de ser ligado o comando numérico, já no caso absoluto isso não é necessário.

Por isso que no sistema de medição de curso incremental todos os eixos da máquina devem ser aproximados primeiro até um ponto de referência, cujas coordenadas são conhecidas e estão relacionadas ao ponto zero da máquina.

Sequência

Antes da aproximação do ponto de referência, os eixos devem estar em uma posição a partir da qual o ponto de referência pode ser aproximado sem risco de colisões.

Dependendo dos ajustes do fabricante da máquina, todos os eixos também podem ser aproximados simultaneamente até o ponto de referência.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

ATENÇÃO
Perigo de colisão Se os eixos não estiverem em uma posição isenta de riscos de colisão, primeiro devemos posicionar os eixos em modo de operação "JOG" ou "MDA". Neste caso deve-se prestar muita atenção ao movimento dos eixos diretamente na máquina! Ignore a indicação de valores reais enquanto os eixos não estiverem referenciados! As chaves fim de curso de software não estão ativas!

Procedimento

1. Pressione a tecla <JOG>.

2. Pressione a tecla <REF. POINT>.

3. Selecione o eixo que deverá ser movimentado.

4. Pressione as teclas <-> ou <+>.

   O eixo selecionado movimenta-se até o ponto de referência.

   Se pressionamos a tecla de sentido errada, o comando não será aceito e não será realizado nenhum movimento.

   Ao lado do eixo é exibido um símbolo assim que este ponto de referência é alcançado.

O eixo está referenciado depois de alcançar o ponto de referência. A indicação do valor real passa a mostrar o valor do ponto de referência.

A partir deste momento são ativados os limitadores de curso como, p. ex., chaves fim de curso de software.

A função é finalizada mediante o painel de comando da máquina selecionando-se o modo de operação "AUTO" ou "JOG".

2.2.2 Confirmação do usuário

Ao aplicar o Safety Integrated (SI) em sua máquina, durante a aproximação do ponto de referência devemos confirmar que a atual posição indicada de um eixo coincide com a posição efetiva na máquina. Esta confirmação é um requisito para as demais funções do Safety Integrated.

A confirmação do usuário para um eixo somente poderá ser feita se o eixo for previamente movimentado até o ponto de referência.

A posição indicada do eixo sempre está relacionada ao sistema de coordenadas da máquina (MCS).

Opção

Para a confirmação do usuário no Safety Integrated é exigido o uso de um opcional de software.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <REF POINT>.

X

Z

3. Selecione o eixo que deverá ser movimentado.

-

+

4. Pressione as teclas <-> ou <+>.

   O eixo selecionado movimenta-se até o ponto de referência e para. São indicadas as coordenadas do ponto de referência.

   O eixo é caracterizado com ◕ .

User enable

5. Pressione a softkey "Confirm. do usuário".

   É aberta a janela "Confirmação do usuário".

   É apresentada uma lista de todos os eixos de máquina com suas posições de Safety Integrated.

5. Posicione o cursor no campo "Confirmação" do eixo desejado.

SELECT

6. Ative a confirmação pressionando a tecla <SELECT>.

   O eixo selecionado é marcado por uma pequena cruz na coluna "Confirmação" como "referenciado com segurança".

SELECT

   Pressionando-se novamente a tecla <SELECT> desativamos novamente a confirmação.

2.3 Modos de operação

2.3.1 Geral

Podemos trabalhar sob três diferentes modos de operação.

Modo de operação "JOG"

O modo de operação "JOG" está previsto para as seguintes tarefas preparatórias:

- Aproximação do ponto de referência, isto é, o eixo da máquina é referenciado
- Preparação da máquina para executar um programa em modo automático, isto é, medição de ferramentas, medição da peça e, se necessário, definição de deslocamentos de ponto zero no programa
- Movimentação de eixos, p. ex. durante uma interrupção de programa
- Posicionamento de eixos

Seleção do "JOG"

Pressione a tecla <JOG>.

Modo de operação "REF POINT"

O modo de operação "REF POINT" serve para a sincronização de comando e máquina. Para isso aproximamos o ponto de referência no modo de operação "JOG".

Seleção do "REF POINT"

Pressione a tecla <REF POINT>.

Modo de operação "REPOS"

O modo de operação "REPOS" serve para o reposicionamento para uma posição definida. Depois de uma interrupção de programa (p. ex. para correção de valores de desgaste de ferramenta) afastamos a ferramenta do contorno em modo de operação "JOG".

Na janela de valores reais as diferenças de cursos percorridas em "JOG" são indicadas como deslocamento "Repos".

O deslocamento "REPOS" pode ser indicado no sistema de coordenadas da máquina (MCS) ou no sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS).

Seleção do "Repos"

Pressione a tecla <REPOS>.

Modo de operação "MDA" (Manual Data Automatic)

No modo de operação "MDA" podemos especificar e executar bloco a bloco comandos de código G, para ajustar a máquina ou executar ações individuais.

Seleção do "MDA"

Pressione a tecla <MDA>.

Modo de operação "AUTO"

Em modo automático podemos executar um programa inteiro ou apenas uma parte dele.

Seleção do "AUTO"

Pressione a tecla <AUTO>.

Modo de operação "TEACH IN"

"TEACH IN" está ao seu dispor no modo de operação "AUTO" e "MDA".

Ali podemos criar, alterar e executar programas de peças (principais e subrotinas) para sequências de movimentos ou peças de trabalho simples mediante a aproximação e memorização de posições.

Seleção do "Teach In"

Pressione a tecla <TEACH IN>.

2.3.2 Grupos de modos de operação e canais

Cada canal se comporta como um NC independente. No máximo pode ser processado um programa de peça por canal.

- Comando numérico com 1 canal

  Existe um grupo de modos de operação.
- Comando numérico com vários canais

  Os canais pode ser atribuídos para vários grupos de modos de operação.

Exemplo

Comando com 4 canais, sendo que em 2 canais ocorre o processo de usinagem e nos outros 2 canais ocorre o controle do transporte de novas peças de trabalho.

BAG1 Canal 1 (usinagem)

Canal 2 (transporte)

BAG2 Canal 3 (usinagem)

Canal 4 (transporte)

Grupos de modos de operação (BAG)

Os canais que pertencem à mesma tecnologia podem ser agrupados em um grupo de modos de operação (BAG).

Os eixos e fusos de um BAG podem ser controlados por 1 ou vários canais.

Um BAG encontra-se ou no modo de operação "Automático", "JOG" ou "MDA", isto é, vários canais de um grupo de modos de operação não podem aceitar diferentes modos de operação ao mesmo tempo.

2.3.3 Comutação de canais

No caso de vários canais é possível alternar entre os canais. Visto que os diversos canais podem estar associados a diferentes grupos de modo de operação (BAG), com a comutação de canais também ocorre uma comutação para o respectivo BAG.

Com a disponibilidade de um menu de canais todos os canais são indicados nas softkeys, permitindo assim a comutação entre os mesmos.

Comutação de canais

Pressione a tecla <CHANNEL>.

Comuta-se para o próximo canal.

- OU -

Se o menu de canais estiver disponível aparece uma barra de softkeys. O canal ativo é exibido de forma destacada.

Pressionando-se outra softkey é possível passar para outro canal.

Literatura

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Comutação de canais através da operação Touch

No HT 8 e na utilização de um painel de comando com Touch Screen temos a opção de alternar para o próximo canal na indicação de estado através da operação Touch da exibição de canal ou de abrir o menu de canais.

Ver também

HT 8 Visão geral (Página 293)

2.4 Ajustes para a máquina

2.4.1 Comutação do sistema de coordenadas (MCS/WCS)

As coordenadas no indicador de valores reais estão relacionadas à máquina ou ao sistema de coordenadas da peça de trabalho.

Como padrão, é ajustado o sistema de coordenadas da peça de trabalho como referência para o indicador de valores reais.

O sistema de coordenadas da máquina (MCS), ao contrário do sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS), não considera nenhum deslocamento de ponto zero, correção de ferramenta e rotação de coordenadas.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <JOG> ou <AUTO>.

3. Pressione a softkey "Valores reais MCS".

O sistema de coordenadas da máquina está selecionado.
O título da janela de valores reais muda para MCS.

Fabricante da máquina
A softkey para alternar o sistema de coordenadas pode ser ocultada. Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

2.4.2 Comutação de unidade de medida

A unidade de medida da máquina pode ser definida em milímetros ou em polegadas. A comutação da unidade de medida sempre é aplicada para toda a máquina. Todas informações necessárias são convertidas automaticamente para a nova unidade de medida, p. ex.:

- Posições
- Correções de ferramentas
- Deslocamentos de ponto zero

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione o modo de operação <JOG> ou <AUTO> na área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".
   É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

3. Pressione a softkey "Alternar para polegadas".
   É solicitada uma confirmação da comutação da unidade de medida.

4. Pressione a softkey "OK".

   O texto da softkey muda para "Alternar para métrico".
   A unidade de medida é adaptada para toda a máquina.

5. Pressione a softkey "Alternar para métrico" para ajustar a unidade de medida da máquina novamente para métrica.

2.4.3 Definição do deslocamento de ponto zero

Se um deslocamento de ponto zero ajustável estiver ativo existe a possibilidade de se especificar um novo valor de posição no indicador de valor real para cada eixo.

A diferença entre o valor de posição no sistema de coordenadas da máquina MCS e o novo valor de posição no sistema de coordenadas da peça de trabalho WCS é armazenada no deslocamento de ponto zero que estiver ativo no momento (p. ex. G54).

Valor real relativo

Além disso existe a possibilidade da entrada de valores de posição no sistema de coordenadas relativo.

Indicação

O novo valor real somente será indicado. O valor real relativo não tem nenhum efeito sobre as posições de eixo e o deslocamento de ponto zero.

Reset de valor real relativo

Pressione a softkey "Apagar REL".

Os valores reais são apagados.

As softkeys para definição do ponto zero no sistema de coordenadas relativo somente estarão disponíveis se o dado de máquina correspondente estiver definido.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Pré-requisito

O comando numérico encontra-se no sistema de coordenadas da peça de trabalho.

O valor real é passado para o estado de Reset.

Indicação

Definição de DPZ em estado parado

Quando especificamos um novo valor real em estado parado, as alterações realizadas somente estarão visíveis e ativas após a continuação do programa.

Procedimento

1. Selecione o modo de operação "JOG" na área de operação "Máquina".

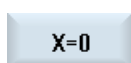
2. Pressione a softkey "Definir DPZ".

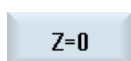
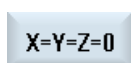
- OU -

Pressione as softkeys ">>", "Valores reais REL" e "Definir rel.", para definir os valores de posição no sistema de coordenadas relativo.

3. Especifique o novo valor de posição desejado para X, Y e Z diretamente no indicador de valores reais (com as teclas de cursor podemos alternar entre os eixos) e pressione a tecla "Input" para confirmar as entradas.

- OU -

...

Pressione a softkeys "X=0", "Z=0" ou "X=0" para definir a posição desejada como zero (zerar).

- OU -

Pressione a softkey "X=Y=Z=0" para zerar as posições de eixo simultaneamente.

Reset para o valor real

Pressione a softkey "Apagar DPZ ativo".

O deslocamento é definitivamente apagado.

Indicação

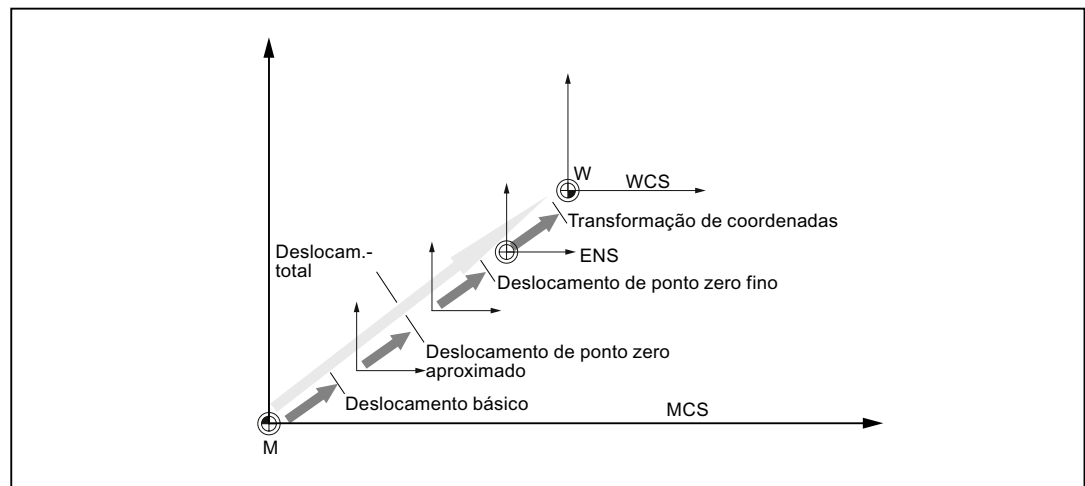
Deslocamento de ponto zero ativo e irreversível

O deslocamento de ponto zero ativo no momento é apagado definitivamente através desta ação.

2.5 Deslocamentos de ponto zero

Após a aproximação do ponto de referência, a indicação do valor real das coordenadas dos eixos estará relacionada ao ponto zero da máquina (M) no sistema de coordenadas da máquina (MCS). Em contrapartida, o programa de execução da peça estará relacionado ao ponto zero da peça (W) do sistema de coordenadas da peça (WCS). O ponto zero da máquina e o ponto zero da peça não precisam ser idênticos. Dependendo do tipo e da fixação da peça, a distância pode variar entre o ponto zero da máquina e o ponto zero da peça de trabalho. Este deslocamento do ponto zero é considerado no processamento do programa e pode ser composto por vários deslocamentos.

Após a aproximação do ponto de referência, a indicação do valor real das coordenadas dos eixos estará relacionada ao ponto zero da máquina no sistema de coordenadas da máquina (MCS).

A indicação de valor real das posições também pode estar relacionada ao sistema de coordenadas ENS. Neste caso é exibida a posição da ferramenta ativa, relativa ao ponto zero da peça de trabalho.

Esquema 2-1 Deslocamentos de ponto zero

Se o ponto zero da máquina não for idêntico ao ponto zero da peça, existe pelo menos um deslocamento (deslocamento básico ou um deslocamento do ponto zero) que está armazenado na posição do ponto zero da peça de trabalho.

Deslocamento básico

O deslocamento básico é um deslocamento do ponto zero que sempre está ativo. Se não for definido nenhum deslocamento básico, então ele será igual a zero. Definimos o deslocamento básico na janela "Deslocamento de ponto zero - Básico".

Deslocamento aproximado e deslocamento fino

Os deslocamentos de ponto zero (G54 até G57, G505 até G599) são compostos por um deslocamento aproximado e um deslocamento fino. É possível chamar os deslocamentos de ponto zero a partir de qualquer programa (neste caso os deslocamentos aproximados e finos são adicionados).

No deslocamento aproximado podemos, por exemplo, armazenar o ponto zero da peça de trabalho. E no deslocamento fino podemos armazenar o deslocamento resultante entre o antigo e o novo ponto zero da peça de trabalho quando a peça de trabalho é solta.

Indicação

Descelecionar deslocamento fino (apenas para 840D sl)

Existe a possibilidade de desativar o deslocamento fino através do dado de máquina MD18600 $MN_MM_FRAME_FINE_TRANS.

2.5.1 Exibição do deslocamento de ponto zero ativo

Na janela "Deslocamento de ponto zero - Ativo" são indicados os seguintes deslocamentos de ponto zero:

- Deslocamentos de ponto zero, onde são mantidos deslocamentos ativos, ou para os quais existem valores inseridos
- deslocamentos de ponto zero ajustáveis
- Deslocamento de ponto zero total

Normalmente a janela serve apenas para a observação.

A disponibilidade dos deslocamentos depende do ajuste.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".
   É aberta a janela "Deslocamento de ponto zero - Ativo".

Indicação

Outros detalhes sobre deslocamentos de ponto zero

Para obter mais detalhes sobre os deslocamentos indicados, ou para alterar valores de assim como rotação, escala e espelhamento, pressione a softkey "Detalhes".

2.5.2 Indicação da "Visão geral" de deslocamento de ponto zero

Na janela "Deslocamento de ponto zero - Visão geral" são indicados os deslocamentos ativos, assim como os deslocamentos de sistema.

Além do deslocamento (aproximado ou fino), também são indicadas as funções de rotação, escala e espelhamento nele definidas.

Normalmente a janela serve apenas para a observação.

Exibição dos deslocamentos de ponto zero ativos

Deslocamentos de ponto zero	
DRF	Exibição do deslocamento de eixo de manivela eletrônica.
Referência básica	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com $P_SETFRAME. O acesso aos deslocamentos de sistema é protegido através do seletor com chave.
Frame DPZ externo	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com $P_EXTFRAME.
DPZ básico total	Exibição de todos os deslocamentos básicos ativos.
G500	Exibição dos deslocamentos de ponto zero ativados com G54 - G599. Sob determinadas circunstâncias podemos alterar os dados através de "Definir DPZ", isto é, podemos corrigir um ponto zero definido.

Deslocamentos de ponto zero	
Referência da ferramenta	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com $P_TOOLFRAME.
Referência da peça de trabalho	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com $P_WPFRAME.
Deslocamento de ponto zero programado	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com $P_PFRAME.
Referência de ciclos	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com $P_CYCFRAME.
Deslocamento de ponto zero total	Exibição do deslocamento de ponto zero ativo, que resulta da soma de todos os deslocamentos de ponto zero.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2 Pressione as softkeys "Desloc. pto. zero" e "Visão geral".
É aberta a janela "Deslocamentos de ponto zero - Visão geral".

2.5.3 Exibição e edição de deslocamento de ponto zero

Na janela "Deslocamento de ponto zero - Básico" são indicados os deslocamentos básicos específicos de canal e os globais para todos os eixos configurados, sendo divididos em deslocamentos aproximados e deslocamentos finos.

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".

3. Pressione a softkey "Básico".
   É aberta a janela "Deslocamento de ponto zero - Básico".
4. Realize as alterações dos valores diretamente na tabela.

Indicação

Ativação de deslocamentos básicos

Os deslocamentos aqui indicados são ativados imediatamente.

2.5.4 Exibição e edição de deslocamentos de pontos zero ajustáveis

Na janela "Deslocamento de ponto zero - G54..G599" são indicados todos os deslocamentos ajustáveis, divididos em deslocamentos aproximados e deslocamentos finos.

São indicadas rotações, escala e espelhamento.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".

3. Pressione a softkey "G54..G599".
   É aberta a janela "Deslocamento de ponto zero - G54..G599".
   Nota
   A inscrição dos Softkeys para os deslocamentos de ponto zero ajustáveis varia, ou seja serão indicados os deslocamentos de ponto zero ajustáveis configurados na máquina (Exemplos: G54…G57, G54…G505, G54…G599).
   Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.
4. Realize as alterações dos valores diretamente na tabela.

Indicação

Ativação de deslocamentos de ponto zero ajustáveis

Os deslocamentos de ponto zero ajustáveis somente têm efeito se forem ativados no programa.

2.5.5 Exibição e edição de detalhes dos deslocamentos de ponto zero

Para cada deslocamento de ponto zero podemos exibir e editar todos os dados dos eixos. Além disso, podemos apagar os deslocamentos de ponto zero.

Para cada eixo são indicados os valores dos seguintes dados:

- Deslocamento aproximado e deslocamento fino
- Rotação
- Escala
- Espelhamento

Fabricante da máquina

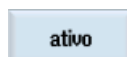
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Aqui são definidas as informações sobre rotação, escala e espelhamento e somente aqui que estas informações poderão ser alteradas.

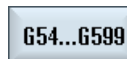
Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".

ativo

G54...G599

3. Pressione as softkeys "Ativo", "Básico" ou "G54…G599".

   É aberta a respectiva janela.

4. Para exibir os detalhes, posicione o cursor no deslocamento de ponto zero desejado.

Detalhes

5. Pressione a softkey "Detalhes".

   Dependendo do deslocamento de ponto zero selecionado é aberta uma janela, como p. ex. "Deslocamento de ponto zero - Detalhes: G54...G599".

6. Realize as alterações dos valores diretamente na tabela.

   \- OU -

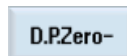
Apague deslocam.

   Pressione a softkey "Apagar deslocamento de ponto zero" para resetar todos os valores especificados.

D.P.Zero+

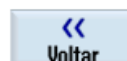
...

D.P.Zero-

Pressione a softkey "DPZ +" ou "DPZ -" para selecionar diretamente na área ativada ("Ativo", "Básico", "G54 ...G599") o próximo deslocamento de ponto zero, sem precisar mudar de janela antes.

Assim que for alcançado o fim da faixa (p. ex. G599), passa-se para o início da faixa (p. ex. G54).

As alterações dos valores no programa de peça são disponibilizadas imediatamente ou após o "Reset".

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Pressione a softkey "Voltar" para fechar a janela.

2.5.6 Apagar deslocamento de ponto zero

Aqui podemos apagar os deslocamentos de ponto zero. Neste caso os valores especificados são resetados.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".

3. Pressione as softkeys "Ativo", "Básico" ou "G54...G599".

4. Pressione a softkey "Detalhes".
5. Posicione o cursor no deslocamento de ponto zero que deve ser apagado.

6. Pressione a softkey "Apagar DPZ".

2.6 Monitoração de dados de eixo e de fuso

2.6.1 Definição do limite da área de trabalho

Com a função "Limite da área de trabalho" pode-se limitar em todos os canais uma área de trabalho na qual a ferramenta deverá ser movimentada. Dessa forma podem ser ajustadas zonas de proteção na área de trabalho, que estarão bloqueadas para movimentos da ferramenta.

Assim delimitamos a área de deslocamento dos eixos adicionalmente às chaves fim de curso.

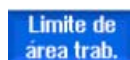
Requisitos

No modo de operação "AUTO" somente podemos realizar as alterações em estado Reset. Estas têm efeito imediato.

No modo de operação "JOG" podemos realizar alterações em qualquer momento. Estas, porém, somente têm efeito com o início de um novo movimento.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Dados de ajuste".

   É aberta a janela "Limite da área de trabalho".

3. Posicione o cursor no campo desejado e especifique os novos valores através do teclado numérico.

   Os limites inferior e superior da zona de proteção são modificados de acordo com as especificações realizadas.
4. Marque a caixa de controle "ativa" para ativar a zona de proteção.

Indicação

Na área de operação "Colocação em funcionamento", em "Dados de máquina", encontramos todos os dados de ajuste através da tecla de avanço de menus.

2.6.2 Modificação de dados do fuso

Na janela "Fusos" são indicados os limites de rotação ajustados para os fusos, que não podem ser ultrapassados nem estar abaixo do valor mínimo.

Aqui temos a opção de restringir as rotações de fuso nos campos "Mínimo" e "Máximo" dentro dos valores limites definidos nos respectivos dados de máquina.

Limite de rotação do fuso com velocidade de corte constante

No campo "Limite da rotação do fuso com G96", além das limitações sempre ativas, também é indicado o limite de rotação programado com velocidade de corte constante.

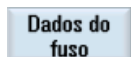
Este limite de rotação evita, por exemplo, que na operação de separação ou nas operações com diâmetros extremamente pequenos, o fuso acelere até seu número máximo de rotações na atual marcha de transmissão e com velocidade de corte constante (G96).

Indicação

A softkey "Dados do fuso" somente aparece se um fuso estiver disponível.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione as softkeys "Dados de ajuste" e "Dados do fuso".
   É aberta a janela "Fusos".

3. Para alterar a rotação do fuso, posicione o cursor no campo "Máximo", "Mínimo" ou "Limite da rotação do fuso com G96" e especifique o novo valor.

2.7 Exibição das listas de dados de ajuste

Aqui temos a possibilidade de exibir as listas com os dados de ajuste configurados.

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione as softkeys "Dados de ajuste" e "Listas de dados".
   É aberta a janela "Listas de dados de ajuste".

3. Pressione a softkey "Selecionar lista de dados" e na lista "Visão" selecione a lista desejada com os dados de ajuste.

2.8 Atribuição de manivelas eletrônicas

Através de manivelas eletrônicas podemos deslocar os eixos no sistema de coordenadas da máquina (MCS) ou no sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS).

Opcional de software

Para o deslocamento de manivela eletrônica é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" (somente para 828D).

Para atribuição das manivelas eletrônicas são oferecidos todos os eixos na seguinte sequência:

- Eixos geométricos

  Os eixos geométricos consideram o atual estado da máquina (p. ex. rotações, transformações) durante o deslocamento. Todos os eixos de máquina específicos de canal, que atualmente estão associados ao eixo geométrico, serão deslocados simultaneamente.

- Eixos de máquina específicos de canal

  Os eixos de máquina específicos de canal estão associados ao respectivo canal. Eles somente podem ser deslocados individualmente, isto é, o atual estado da máquina não tem nenhuma influência neste caso.

  Isto também se aplica nos eixos de máquina específicos de canal que foram declarados como eixos geométricos.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

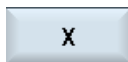
1. Selecione a área de operação "Máquina".

Pressione a tecla <JOG>, <AUTO> ou <MDA>.

2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Manivela eletrônica".

   É aberta a janela "Manivela eletrônica".

   Para cada manivela eletrônica conectada é oferecido um campo para a atribuição de um eixo.

3. Posicione o cursor no campo ao lado da manivela eletrônica que deve ser atribuída ao eixo (p. ex. nº 1).

4. Pressione a respectiva softkey para selecionar o eixo desejado (p. ex. "X").

- OU

Abra o campo de seleção "Eixo" com a ajuda da tecla <INSERT>, navegue até o eixo desejado e pressione a tecla <INPUT>.

A seleção de um eixo também ativa a manivela eletrônica (p. ex. "X" é atribuído para a manivela eletrônica nº 1 e tem efeito imediato).

5. Pressione novamente a softkey "Manivela eletrônica".

- OU -

Pressione a softkey "Voltar".

É fechada a janela "Manivela eletrônica".

Desativação da manivela eletrônica

1. Posicione o cursor na manivela eletrônica cuja associação deve ser desfeita (p. ex. nº 1).

2. Pressione novamente a softkey do eixo atribuído (p. ex. "X").

- OU -

Abra o campo de seleção "Eixo" com a ajuda da tecla <INSERT>, navegue até o campo vazio e pressione a tecla <INPUT>.

A desativação de um eixo também desativa a manivela eletrônica (p. ex. "X" é desvinculado da manivela eletrônica nº 1 e não está mais ativo).

2.9 MDA

No modo de operação "MDA" (Manual Data Automatic) podemos criar comandos de código G por blocos para o ajuste da máquina e executá-los imediatamente.

Aqui temos a opção de carregar um programa MDA diretamente do gerenciador de programas na memória MDA, e um programa que foi criado ou alterado na janela de trabalho do MDA pode ser armazenado em um diretório qualquer através do gerenciador de programas.

Opcional de software

Para o carregamento e salvamento de programas MDA é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" (para 828D).

2.9.1 Carregar programa MDA pelo gerenciador de programas

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <MDA>.

   É aberto o editor MDA.

3. Pressione a softkey "Carregar MDA".

   Passa-se para o Gerenciador de Programas.

   É aberta a janela "Carregar em MDA". Ali obtemos a tela do Gerenciador de Programas.

4. Para localizar um determinado arquivo posicione o cursor no local de armazenamento correspondente, depois pressione a softkey "Localizar" e digite o termo de busca desejado no diálogo de localização/pesquisa.

   Nota: Os curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam a busca.

5. Marque o programa que deve ser editado ou executado na janela do MDA.

6. Pressione a softkey "OK".

   A janela é fechada e o programa está disponível para processamento.

2.9.2 Salvar o programa MDA

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <MDA>.

   É aberto o editor MDA.

3. Crie o programa MDA especificando os comandos como códigos G através do teclado de operação.

4. Pressione a softkey "Salvar MDA".

   A janela "Salvar de MDA: Escolher local de armazenamento" será aberta. Ali obtemos a tela do Gerenciador de Programas.

5. Selecione a unidade leitura onde o programa MDA deve ser armazenado e posicione o cursor no diretório onde o programa deve ser salvo.

   - OU -

   Para localizar um determinado diretório ou subdiretório posicione o cursor no local de armazenamento desejado, depois pressione a softkey "Localizar" e digite o termo de busca desejado no diálogo de localização/pesquisa.

   Nota: Os curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam a busca.

6. Pressione a softkey "OK".

   Com o cursor sobre uma pasta é aberta uma janela que nos pede para especificar um nome.

   - OU -

   Com o cursor sobre um programa nos é aberta uma janela de confirmação para sobrescrever o arquivo.

7. Especifique o nome do programa a ser criado e pressione a softkey "OK".

   O programa é armazenado com o nome especificado no diretório selecionado.

2.9.3 Executar programa MDA

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <MDA>.
   É aberto o editor MDA.
3. Especifique os comandos desejados como código G através do teclado do comando.

4. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   O comando executa os blocos especificados.

Durante a execução dos comandos de código G podemos controlar o processo como segue:

- Executar o programa bloco a bloco
- Teste do programa

  Ajustes sob controle do programa
- Ajuste do avanço de teste

  Ajustes sob controle do programa

Ver também

Controles de programa (Página 113)

2.9.4 Apagar programa MDA

Pré-requisito

No editor MDA encontramos um programa que criamos na janela MDA ou que carregamos do gerenciador de programas.

Procedimento

Pressione a softkey "Apagar blocos".

Os blocos de programa indicados na janela do programa serão apagados.

Operação em modo manual 3

3.1 Geral

Sempre utilizamos o modo de operação "JOG" quando a máquina estiver sendo ajustada para executar um programa ou para executar simples movimentos de deslocamento na máquina.

- Sincronização do sistema de medição do comando com a máquina (aproximação do ponto zero)
- Ajuste da máquina, ou seja, podemos executar movimentos da máquina controlados manualmente através das teclas e manivelas eletrônicas dispostas no painel de comando da máquina.
- Durante a interrupção de um programa podemos executar movimentos da máquina controlados manualmente através das teclas de manivelas eletrônicas dispostas no painel de comando da máquina

3.2 Seleção de ferramenta e fuso

3.2.1 Janela T,S,M

Para trabalhos preparativos realizados em modo manual a seleção da ferramenta e o controle do fuso são realizados de modo centralizado, exibidos em uma tela.

Em modo manual, podemos selecionar uma ferramenta pelo nome ou pelo número de alojamento. Quando especificamos um número, a procura é realizada primeiramente por um nome e depois por um número de alojamento. Por exemplo, isto significa que ao ser especificado "5" e não existir nenhuma ferramenta com o nome "5", então será selecionada a ferramenta com o número de alojamento "5".

Indicação

Através do número de alojamento também é possível girar o alojamento vazio até a posição de trabalho e depois carregar uma ferramenta com toda comodidade.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicações	Significado
T	Especificação da ferramenta (nome ou número de alojamento) Através da softkey "Selecionar ferramenta" temos a opção de escolha de uma ferramenta da lista de ferramentas.
D	Número de arestas de corte da ferramenta (1 - 9)
Fuso	Seleção de fuso, identificação com número de fuso
Função M do fuso	
outras funções M	Especificação de funções da máquina Consulte a relação entre significado e número da função em uma tabela fornecida pelo fabricante da máquina.
Deslocamento de ponto zero G	Seleção do deslocamento de ponto zero (referência básica, G54 - 57) Através da softkey "Desloc. pto. zero" temos a opção de escolha de deslocamentos de ponto zero ajustáveis a partir de uma lista.
Unidade de medida	Seleção da unidade de medida (polegadas, mm) O ajuste aqui realizado tem efeito sobre a programação.
Plano de usinagem	Seleção do plano de usinagem (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))
Gama de velocidade	Definição da gama de velocidade (auto, I - V)
Posição de parada	Especificação da posição do fuso em graus

Indicação

Posicionamento do fuso

Com esta função se posiciona o fuso em uma determinada posição angular, p. ex., para a troca de ferramentas.

- Com o fuso parado, o posicionamento será executado pelo percurso mais curto.
- Com o fuso girando, o atual sentido de rotação será preservado e executado o posicionamento.

3.2.2 Seleção de ferramenta

Procedimento

1. Selecione o modo de operação "JOG".

2. Pressione a softkey "T,S,M".

3. Especifique o nome ou o número da ferramenta T no campo de entrada.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Selecionar ferramenta" para abrir a lista de ferramentas, posicione o cursor na ferramenta desejada e pressione a softkey "Em manual".

   A ferramenta é incluída na "Janela T, S, M..." e indicada no campo do parâmetro de ferramenta "T".

4. Selecione a aresta de corte da ferramenta D ou especifique o número diretamente no campo "D".

5. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   A ferramenta é carregada no fuso.

3.2.3 Partida e parada manual do fuso

Procedimento

1. Selecione o modo de operação "JOG".

2. Pressione a softkey "T,S,M".

3. Selecione o fuso desejado (p. ex. S1) e especifique a rotação desejada do fuso (rpm) no campo de entrada ao lado.

   O fuso permanece parado.

4. Se a máquina dispor de uma caixa de transmissão para o fuso, ajuste a gama de velocidade (p. ex. automático).

5. Selecione o sentido de giro desejado do fuso (direito ou esquerdo) no campo "Fuso Função M".

6. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   O fuso gira.

7. Selecione o ajuste "parar" no campo "Fuso Função M ".

Pressione a tecla <CYCLE START>.

O fuso para.

Indicação

Modificação do número de rotações do fuso

A nova rotação é adotada quando especificamos a rotação no campo "Fuso" com o fuso girando.

3.2.4 Posicionamento do fuso

Procedimento

1. Selecione o modo de operação "JOG".

2. Pressione a softkey "T, S, M".

3. Selecione o ajuste "Pos. parada" no campo "Fuso Função M".

   Aparece o campo de entrada "Pos. parada".

4. Especifique a posição desejada da parada do fuso.

   A posição do fuso é especificada em graus

5. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   O fuso é trazido até a posição desejada.

Indicação

Com esta função se posiciona o fuso em uma determinada posição angular, p. ex., para a troca de ferramentas:

- Com o fuso parado, o posicionamento será executado pelo percurso mais curto.
- Com o fuso girando, o atual sentido de rotação será preservado e executado o posicionamento.

3.3 Deslocamento de eixos

Podemos deslocar os eixos em modo manual através das teclas de incremento e das teclas de eixo ou de manivelas eletrônicas.

No deslocamento através do teclado, o eixo selecionado move-se com o avanço de ajuste programado com o incremento definido no deslocamento por incrementos.

Configuração do avanço de ajuste

Na janela "Ajustes para operação manual" definimos com qual avanço que os eixos devem ser deslocados em modo de ajuste.

3.3.1 Deslocamento de eixos em incrementos fixos

É possível deslocar os eixos em modo manual através das teclas de incremento e das teclas de eixo ou através de manivelas eletrônicas.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <JOG>.

3. Pressione as teclas 1, 10, …, 10000 para deslocar o eixo em um valor incremental (incremento) fixo.

   Os números marcados nas teclas indicam o percurso em micro-metros ou micro-polegadas.

   Exemplo: Para um incremento desejado de 100 µm (= 0,1 mm) pressione a tecla "100".

4. Selecione o eixo a ser deslocado.

5. Pressione as teclas <+> ou <->.

   O eixo selecionado é movimentado com o incremento fixo toda vez que a tecla for pressionada.

   As chaves de controle do avanço normal e do avanço rápido podem estar ativas.

Indicação

Depois de ligar o comando, os eixos podem ser movimentados até a área de limite da máquina, pois os pontos de referência ainda não foram aproximados. Neste caso, podem ser acionadas as chaves fim de curso de emergência.

A chave fim de curso de software e o limite da área de trabalho ainda não estão ativos!

A habilitação de avanço deve estar ativa.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

3.3.2 Deslocamento de eixos em incrementos variáveis

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

Pressione a tecla <JOG>.

2. Pressione a softkey "Ajustes".
   É aberta a janela "Ajustes para operação manual".
3. Especifique o valor desejado para o parâmetro "Dimensão incremental variável".
   Exemplo: Para um incremento desejado de 500 μm (0,5 mm) especifique 500.

4. Pressione a tecla <Inc VAR>.
5. Selecione o eixo a ser deslocado.

6. Pressione as teclas <+> ou <->.
   O eixo selecionado é movimentado com o incremento ajustado toda vez que a tecla for pressionada.
   As chaves de controle do avanço normal e do avanço rápido podem estar ativas.

3.4 Posicionamento de eixos

Em modo manual, um ou mais eixos podem ser deslocados até determinadas posições para execução de simples operações de usinagem.

O controle de avanço/avanço rápido entra em ação durante o deslocamento.

Procedimento

1. Selecione uma ferramenta, se necessário.

2. Selecione o modo de operação "JOG".

3. Pressione a softkey "Posição".
4. Especifique o valor desejado para o avanço F.

   - OU -

   Pressione a softkey "Avanço rápido".

   O avanço rápido é indicado no campo "F".
5. Especifique a posição ou o ângulo de destino para o eixo ou os eixos a serem deslocados.

6. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   O eixo é deslocado até a posição de destino especificada.

   Se foram especificadas posições de destino para vários eixos, então os eixos serão deslocados simultaneamente.

3.5 Movimento livre manual

Você tem a possibilidade de libertar a ferramenta, após uma interrupção de um processamento por rosqueamento com macho (G33/G331/G332) ou no geral após um processamento com ferramenta de furar (ferramenta 200 até 299) por meio de interrupção da energia elétrica ou um RESET no painel de controle da máquina no modo operacional JOG no sentido da ferramenta, sem danificar a ferramenta ou a peça de trabalho.

A função de retrocesso é especialmente útil quando o sistema de coordenadas estiver deslocado, ou seja, quando o eixo de aproximação não estiver na posição vertical.

Indicação

Rosqueamento com macho

No rosqueamento com macho, será considerado o bloqueio positivo entre o macho de roscar e a peça de trabalho e o fuso movimentado de com a rosca.

Para retroceder com a rosca poderão ser utilizados o eixo Z bem como o fuso.

A função "Retrocesso" deve ser estabelecida pelo fabricante da máquina.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. A alimentação de energia da máquina é interrompida, e um programa de peças que estiver rodando é interrompido com <RESET>.
2. Após uma interrupção da corrente acione o comando.

3. Selecione o modo de operação JOG.

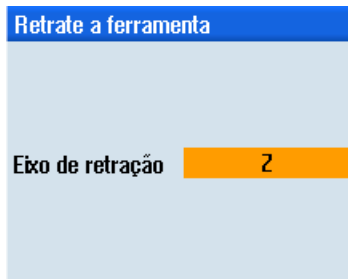
4. Pressione a tecla de avanço de menus.

5. Pressione a softkey "Retroceder".

   Abrirá a janela "Retroceder ferramenta".

   A Softkey estará apenas disponível, se uma ferramenta ativa e os dados de recuo estiverem disponíveis.

6. Selecione o sistema de coordenadas "WKS" no painel de controle da máquina

7. Selecione no campo de seleção "Eixo de retorno" o eixo desejado.

8. Movimente a ferramenta para fora da peça de trabalho de acordo com o eixo de retorno selecionado na janela "retroceder ferramenta" por meio das teclas de sentido (p. ex. Z +).

9. Pressione novamente a Softkey "retroceder" novamente, quando a ferramenta estiver na posição desejada, para sair da janela.

3.6 Pré-ajustes para o modo manual

Na janela "Ajustes para operação manual" definimos as configurações para o modo manual.

Pré-ajustes

Ajustes	Significado
Tipo de avanço	Aqui selecionamos o tipo de avanço
	• G94: Avanço de eixo/avanço linear • G95: Avanço por rotação
Avanço de ajuste G94	Especifique o avanço desejado em mm/min.
Avanço de ajuste G95	Especifique o avanço desejado em mm/rot.
Incremento variável	Aqui especificamos o incremento desejado para o deslocamento dos eixos com incrementos variáveis.
Velocidade do fuso	Aqui especificamos a velocidade do fuso em rpm.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <JOG>.

3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".
   É aberta a janela "Ajustes para operação manual".

4 Usinagem da peça

4.1 Partida e parada do processamento

Na execução de um programa, a peça é usinada em função da programação realizada na máquina. Após o início do programa em modo automático, a usinagem da peça é executada automaticamente.

Pré-requisitos

Antes da execução de um programa devem ser preenchidos os seguintes requisitos:

- O sistema de medição do comando está sincronizado com a máquina.
- Foram especificadas as correções de ferramenta e deslocamentos de ponto zero necessários.
- Foram ativados os bloqueios de segurança necessários do fabricante da máquina.

Sequência geral

1. Selecione no gerenciador de programas o programa desejado.

Selecione sob "NC", "Local. Unidade", "USB" ou unidades de rede configuradas o desejado programa de.

3. Pressione a softkey "Seleção".

   O programa é selecionado para execução e é passado automaticamente para a área de operação "Máquina".

4. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   O programa é iniciado e executado.

Indicação

Início do programa em qualquer área de operação

Se o comando está no modo de operação "AUTO", o programa selecionado também pode ser iniciado quando estamos em qualquer outra área de operação.

Parada do processamento

Pressione a tecla <CYCLE-STOP>.

O processamento para imediatamente, os diversos blocos de programa não são

processados até o final. Na próxima partida o processamento

é continuado do ponto em que foi parado.

Cancelamento do processamento

Pressione a tecla <RESET>.

A execução do programa é cancelada. Na próxima inicialização o processamento é iniciada desde o começo.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Ver também

EXTCALL (Página 263)

4.2 Seleção de programa

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".
   É aberta a visão geral de diretórios.

2. Posicione o cursor no diretório onde se deseja selecionar um programa.

3. Pressione a tecla <INPUT>

   \- OU -

   Pressione a tecla <Cursor para direita>.

   É exibido o índice de diretórios.

4. Posicione o cursor no programa desejado.

5. Pressione a softkey "Seleção".
   O programa é selecionado.
   Com a seleção de programa realizada com sucesso é realizada uma mudança automática para o modo de operação "Máquina".

4.3 Realização da primeira execução do programa

Para testar um programa, o sistema pode interromper a usinagem da peça de trabalho depois de cada bloco de programa que ativar um movimento ou uma função auxiliar da máquina. Desse modo podemos controlar bloco a bloco o resultado da usinagem na primeira vez que um programa for executado na máquina.

Indicação

Ajustes para modo de operação automático

Para a execução ou para o teste de um programa estão disponíveis a redução do avanço rápido e o avanço de teste.

Execução bloco a bloco

Em "Controle do programa" temos a opção de escolher diferentes variantes de processamento de blocos:

Modo SB	Efeitos
SB1 bloco a bloco aproximado	O processamento cessa depois de cada bloco de máquina (exceto em ciclos)
SB2 bloco de cálculo	O processamento cessa depois de cada bloco, isto é, também em blocos de cálculo (exceto em ciclos)
SB3 bloco a bloco fino	O processamento cessa depois de cada bloco de máquina (também em ciclos)

Pré-requisito

Um programa é selecionado para execução em modo de operação "AUTO" ou "MDA".

Procedimento

1. Pressione a softkey "Contr. progr." e selecione a variante desejada no campo "SBL".

2. Pressione a tecla <SINGLE BLOCK>.

3. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   Dependendo da variante de execução será executado o primeiro bloco. Em seguida a execução é parada.

   Na linha estado do canal aparece o texto "parada: Bloco finalizado no bloco a bloco".

4. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   A execução do programa continua de acordo com o modo até a próxima parada.

5. Pressione novamente a tecla <SINGLE BLOCK> se a execução não deve ser executada bloco a bloco.

   A tecla é novamente desativada.

   Se a tecla <CYCLE START> for pressionada novamente, o programa será executado sem interrupções até o final.

Ver também

Seleção de programa (Página 97)

4.4 Exibição do bloco atual do programa

4.4.1 Atual indicação de bloco

Na janela da atual indicação de bloco obtemos uma indicação dos blocos de programa que estão sendo processados no momento.

Exibição do atual programa

Durante o processamento do programa recebemos as seguintes informações:

- Na linha do título é indicado o nome da peça de trabalho ou do programa.
- O bloco de programa que está sendo processado no momento é marcado com uma cor diferente.

Edição direta do programa

Em estado Reset temos a opção de editar diretamente o atual programa.

1. Pressione a tecla <INSERT>.
2. Posicione o cursor no ponto desejado e edite o bloco de programa.

   A edição direta somente é possível para blocos de código G na memória NC, não em processamentos a partir de fontes externas.

3. Pressione a tecla <INSERT> para sair do programa e do modo de edição.

4.4.2 Exibição do bloco básico

Para obter informações detalhadas sobre a posição dos eixos e importantes funções G durante o teste ou execução do programa podemos ativar a exibição de blocos básicos. Dessa forma podemos, por exemplo com a utilização de ciclos, controlar como a máquina é deslocada efetivamente.

As posições programadas através de variáveis ou parâmetros R são desfeitas na exibição de blocos básicos e substituídas pelo valor das variáveis.

A exibição de blocos básicos pode ser utilizada tanto no modo de teste como durante a execução efetiva da peça de trabalho na máquina. Para o atual bloco de programa ativo todos os comandos de código G que ativam uma função na máquina são exibidos na janela "Blocos básicos":

- Posições absolutas dos eixos
- Funções G do primeiro grupo G
- Outras funções G modais
- Outros endereços programados
- Funções M

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Um programa está selecionado para execução e aberto na área de operação "Máquina".

2. Pressione a softkey "Blocos básicos".
   É aberta a janela "Blocos básicos".

3. Pressione a tecla <SINGLE BLOCK> para executar o programa bloco a bloco.

4. Pressione a tecla <CYCLE START> para iniciar a execução do programa.
   Na janela "Blocos básicos" são exibidos os dados referentes ao bloco de programa ativo como as posições efetivas dos eixos, as funções G modais, etc.

5. Pressione novamente a softkey "Blocos básicos" para fechar novamente a janela.

4.4.3 Exibição do nível de programa

Durante a execução de um programa extenso com vários níveis de sub-rotinas podemos exibir em qual nível do programa que a usinagem está no momento.

Múltiplas execuções do programa

Se forem programadas várias execuções do programa, isto é, se forem as sub-rotinas forem executadas múltiplas vezes e consecutivamente através da indicação do parâmetro adicional P, na janela "Níveis de programa" aparece o número de execuções de programa que ainda deve ser realizado.

Exemplo de programa

N10 Sub-rotina P25

Se um programa for executado várias vezes pelo menos em um nível de programa, aparece uma barra de progressão horizontal na tela, para permitir a visão do contador de execuções P na parte direita da janela. A barra de progressão da tela desaparece assim que não houver mais nenhuma execução múltipla.

Exibição do nível do programa

Obtemos as seguintes informações:

- Número do nível
- Nome do programa
- Número do bloco ou número da linha
- Execuções de programa restantes (apenas para execuções múltiplas de programa)

Pré-requisito

Um programa é selecionado para execução em modo de operação "AUTO".

Procedimento

Pressione a softkey "Níveis do programa".

É aberta a janela "Níveis do programa".

4.5 Correção do programa

Assim que o comando detectar um erro de sintaxe no programa de peça, a execução do programa é parada e o erro de sintaxe indicado na linha de alarmes.

Opções de correção

Dependendo do estado em que se encontra o comando, podemos realizar as seguintes correções com a ajuda da função de correção de programas.

- Estado de parada

  Somente podem ser alteradas as linhas que ainda não foram executadas.
- Estado Reset

  Todas linhas podem ser alteradas.

Indicação

A função "Correção de programa" também está disponível ao executar externamente, mas o canal NC deve ser colocado em estado de Reset para realização de alterações de programa.

Pré-requisito

Um programa é selecionado para execução em modo de operação "AUTO".

Procedimento

1. O programa a ser corrigido está em estado parado ou em estado Reset.

2. Pressione a softkey "Corr. progr."

   O programa é aberto no editor.

   São indicados o pré-processamento do programa assim como o atual bloco. O atual bloco também é atualizado com o programa em processamento, mas o segmento de programa mostrado não, ou seja, o atual bloco sai do segmento de programa indicado.

   Se uma sub-rotina é processada, esta não é aberta automaticamente.
3. Realize as correções desejadas.

4. Pressione a softkey "Executar NC".

   O sistema passa novamente para a área de operação "Máquina" e ativa o modo de operação "AUTO".

5. Pressione a tecla <CYCLE START> para continuar o processamento do programa.

Indicação

Ao sair do editor através da softkey "Fechar", passamos para a área de operação "Gerenciador de Programas".

4.6 Reposicionamento de eixos

Após uma interrupção de programa em modo automático (p. ex. após uma quebra de ferramenta), a ferramenta pode ser afastada do contorno em modo manual.

Neste caso são armazenadas as coordenadas da posição de interrupção. Na janela de valores reais são indicadas as diferenças de curso dos eixos percorridas em modo manual. Esta diferença de cursos é denominada de "Deslocamento Repos".

Continuação da execução do programa

Com a função "Repos" a ferramenta é reaproximada até o contorno da peça de trabalho para continuar a execução do programa.

A posição de interrupção não pode ser ultrapassada, pois ela é bloqueada pelo comando.

O controle de avanço / avanço rápido está ativo

ATENÇÃO

Perigo de colisão

No reposicionamento os eixos são deslocados com o avanço e interpolação linear programados, isto é, em linha reta da posição atual até a posição de interrupção. Por isso que os eixos devem ser deslocados primeiro até uma posição segura, para evitar colisões.

Se a função "Repos" não for utilizada após uma interrupção de programa e, se em seguida, o deslocamento dos eixos for executado em modo manual, em uma mudança para o modo automático o comando deslocará os eixos e depois iniciará a execução automática em linha reta até a posição de interrupção.

Pré-requisito

Antes do reposicionamento devem ser preenchidos os seguintes requisitos:

- A execução de um programa foi interrompida com <CYCLE STOP>.
- Os eixos foram deslocados em modo manual da posição de interrupção para outra posição.

Procedimento

1. Pressione a tecla <REPOS>.
2. Selecione consecutivamente cada eixo que deve ser movimentado.
3. Pressione as teclas <+> ou <-> para o sentido correspondente.
   Os eixos são deslocados até a posição de interrupção.

4.7 Início da usinagem a partir de um determinado ponto

4.7.1 Utilização da localização de blocos

Para executar apenas um determinado segmento de um programa na máquina, não será necessário iniciar a execução do programa desde o início do programa. Também podemos iniciar a execução em um determinado bloco do programa.

Casos de aplicação

- Cancelamento ou interrupção da execução de um programa
- Indicação de uma determinada posição de destino, como p. ex. um retrabalho

Determinação do destino da busca

- Indicação confortável do destino da busca (posições de localização)
  - Indicação direta do destino de busca através do posicionamento do cursor no programa selecionado (programa principal)
  - Destino de busca através da localização de texto
  - O destino de busca é o ponto de interrupção (programa principal e sub-rotina)

    A função estará disponível assim que um ponto de interrupção estiver disponível. Depois da interrupção do programa (CYCLE STOP ou RESET) o comando memoriza as coordenadas do ponto de interrupção.
  - O destino de busca é o nível mais alto do programa no ponto de interrupção (programa principal e sub-rotina)

    Uma mudança de níveis somente será possível se antes for possível selecionar um ponto de interrupção que está em uma sub-rotina. O nível de programa pode mudar até o nível de programa principal e depois de volta ao nível do ponto de interrupção.
- Indicador de localização
  - Especificação direta do caminho do programa

Indicação

Com o indicador de localização temos a possibilidade de localizar uma posição nas sub-rotinas de maneira controlada, quando não houver nenhum ponto de interrupção.

Opcional de software

Para a função "Indicador de localização" é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" (somente para 828D).

Localização em cascata

Temos a opção de iniciar outra localização a partir de um estado "Destino de busca encontrado". A cascata pode ser continuada tantas vezes quisermos depois de encontrar o destino de busca.

Indicação

Somente quando o destino de busca for encontrado é que poderá ser iniciada uma nova localização em cascata a partir do processamento de programa parado.

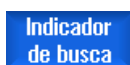
Literatura

Manual de operação das funções básicas; localização de blocos

Requisitos

1. Selecionamos o programa desejado.
2. O comando encontra-se em estado Reset.
3. O modo de localização desejado foi selecionado.

ATENÇÃO
Perigo de colisão Preste atenção para uma posição de partida sem risco de colisão a para que a respectiva ferramenta e outros valores tecnológicos estejam ativos. Se necessário aproxime uma posição de partida que não ofereça nenhum risco de colisão. Escolha o bloco de destino sob consideração do tipo de localização de blocos selecionado.

Mudança entre indicador de localização e posições de localização

Pressione novamente a softkey "Indicador de localização" para passar da janela do indicador de localização à janela do programa que define as posições de localização.

-OU-

Pressione a softkey "Voltar".

Saímos totalmente da localização de blocos.

Ver também

Modo de localização de blocos (Página 111)

Seleção de programa (Página 97)

4.7.2 Continuação do programa a partid do destino de busca

Para continuar o programa do ponto desejado, pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.

- Com o primeiro CYCLE START são emitidas as funções auxiliares coletadas na localização. Depois o programa encontra-se em estado parado.
- Antes do segundo CYCLE START temos a opção de utilizar a função "Sobregravar" para estabelecer outros estados, necessários para continuar a execução do programa, mas que ainda não estão disponíveis.

  Além disso temos a possibilidade, através da mudança para o modo de operação JOG REPOS, deslocar manualmente a ferramenta da atual posição até a posição nominal,quando a posição nominal não deve ser aproximada automaticamente pela partida do programa.

4.7.3 Indicação simples do destino da busca

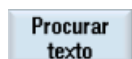
Pré-requisito

O programa está selecionado e o comando encontra-se em estado Reset.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar blocos".

2. Posicione o cursor no bloco de programa desejado.

   - OU -

   Pressione a softkey "Localizar texto", selecione a direção da localização, especifique o texto de busca e confirme com "OK".

3. Pressione a softkey "Iniciar localização".

   O processo de localização é iniciado. Neste caso é considerado o modo de localização que especificamos.

   Assim que o destino for encontrado, o bloco atual é indicado na janela do programa.

4. Se o destino encontrado (p. ex. pela localização de texto) não for o bloco de programa desejado, pressione novamente a softkey "Iniciar localização" até encontrar o destino desejado.

   Pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.

   O processamento é continuado do ponto desejado.

4.7.4 Especificação do ponto de interrupção como destino de busca

Pré-requisito

No modo de operação "AUTO" foi selecionado um programa e durante sua execução ocorreu uma interrupção por CYCLE STOP ou RESET.

Opcional de software

Aqui é necessário o opcional "Funções de operação ampliadas" (somente para 828D).

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar blocos".

2. Pressione a softkey "Ponto de interrup.".

   É carregado o ponto da interrupção.

3. Assim que as softkeys "Nível acima" e "Nível abaixo" estiverem disponíveis, pressione-as para mudar de nível de programa.

4. Pressione a softkey "Iniciar localização".

   O processo de localização é iniciado. Neste caso é considerado o modo de localização que especificamos.

   A tela de localização é fechada.

   Assim que o destino for encontrado, o bloco atual é indicado na janela do programa.

5. Pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.

   O processamento é continuado do ponto de interrupção.

4.7.5 Especificação de destino de busca através do indicador de localização

Na janela "Indicador de localização" especificamos o ponto desejado do programa a partir do qual pretendemos continuar diretamente.

Opcional de software

Para a função "Indicador de localização" é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" (somente para 828D).

Pré-requisito

O programa está selecionado e o comando encontra-se em estado Reset.

Tela de especificação

Cada linha está para um nível de programa. A quantidade efetiva de níveis presentes no programa depende do nível de aninhamento do programa.

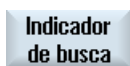
O 1º nível sempre corresponde ao programa principal e todos os demais níveis correspondem às sub-rotinas.

Dependendo do nível do programa em que se encontra o destino, devemos especificar a linha correspondente da janela como destino.

Por exemplo, o destino encontra-se em uma sub-rotina que é chamada diretamente pelo programa principal, então devemos especificar o destino no 2º nível de programa.

A especificação do destino sempre deve ser única. Isto significa que, por exemplo, especificamos mais um destino no 1º nível do programa (programa principal) quando a sub-rotina for chamada em 2 diferentes partes no programa principal.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar blocos".

2. Pressione a softkey "Indicador de localização".
3. Especifique nos campos de entrada o caminho completo do programa e, se necessário, também as sub-rotinas.

4. Pressione a softkey "Iniciar localização".

   O processo de localização é iniciado. Neste caso é considerado o modo de localização que especificamos.

A janela de localização é fechada. Assim que o destino for encontrado, o bloco atual é indicado na janela do programa.

5. Pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.
   O processamento é continuado da posição desejada.

Indicação

Ponto de interrupção

Podemos carregar o ponto de interrupção em modo de indicador de localização.

4.7.6 Parâmetros para localização de blocos no indicador de localização

Parâmetro	Significado
Número do nível de programa	
Programa:	O nome do programa principal é especificado automaticamente.
Ext:	Extensão do arquivo
P:	Contador de execuções. Se uma parte do programa é repetida várias vezes, podemos especificar aqui o número de repetições com que a usinagem deve ser continuada.
Linha:	É automaticamente preenchido em um ponto de interrupção
Tipo	" " O destino de busca é ignorado neste nível Nº N número do bloco Marca Marcador de salto Texto Seqüência de caracteres Subr. Chamada de subrotina Linha Número de linhas
Destino de busca	Ponto do programa de onde deve ser iniciado processamento

4.7.7 Modo de localização de blocos

Na janela "Modo de localização" configuramos a variante de localização desejada.

O modo configurado é mantido mesmo depois que o comando numérico é desligado. Ao ativar novamente a função "Localização" depois que o comando numérico é reiniciado, o atual modo de localização aparecerá na linha de título.

Variantes de localização

Modo de localização de blocos	Significado
com cálculo - sem aproximação	Serve para aproximar uma posição de destino em qualquer situação (p. ex. posição de troca de ferramentas). É realizada a aproximação do ponto final do bloco de destino ou da próxima posição sob utilização do tipo de interpolação válido no bloco de destino. Somente serão deslocados os eixos programados no bloco de destino. **Nota**: Quando a data da máquina for 11450.1=1, os eixos rotativos do bloco ativo de dados de desvio serão posicionados à frente, após a localização de blocos.
com cálculo - com aproximação	Serve para aproximar o perfil em qualquer situação. Com <CYCLE START> a posição final do bloco é alcançada antes do bloco de destino. O programa é executado de forma idêntica como na execução do programa.
com cálculo - saltar extcall	Serve para acelerar a localização com cálculo em um caso onde são utilizados programas EXTCALL: Os programas EXTCALL não são incluídos nos cálculos. **Atenção**: As informações importantes, p. ex. funções modais, que estiverem contidas no programa EXTCALL, não serão consideradas. Neste caso o programa não poderá mais ser executado depois de ser encontrado o destino de busca. Tais informações deveriam ser programadas no programa principal.
sem cálculo	Serve para localização rápida no programa principal. Durante a localização de blocos não serão executados cálculos, isto é, o cálculo será ignorado até o bloco de destino. A partir do bloco de destino deverão estar programados todos os ajustes (p. ex. avanço, rotação, etc.) necessários para execução.
com teste de programa	Localização de blocos de vários canais com cálculo (SERUPRO). Todos os blocos serão calculados durante a localização de blocos. Não será executado nenhum movimento de eixo, mas retornadas todas as funções auxiliares. O NC inicia o programa selecionado em modo de teste de programa. Quando o NC alcança o bloco de destino especificado no atual canal, então o NC para no início do bloco de destino e novamente desativa o modo de teste de programa. As funções auxiliares do bloco de destino serão retornadas após a continuação do programa com o NC-Start (após os movimentos do REPOS). Em sistemas de um só canal a coordenadas é suportada com eventos processados paralelamente, como por exemplo as ações sincronizadas. **Nota** A velocidade da localização depende dos ajustes de dados de máquina (MD).

Indicação

Modo de localização para programas ShopMill e ShopTurn

Por meio do MD 51024 pode ser determinada a variante de localização para programas de etapas de trabalho do ShopMill /ShopTurn. Isso se aplica somente à projeção de um canal do ShopMill /ShopTurn .

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

Para maiores informações, consulte a seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO>.

3. Pressione as softkeys "Localizar blocos" e "Modo de localização".
   É aberta a janela "Modo de localização".

4.8 Intervenção na execução do programa

4.8.1 Controles de programa

Nos modos de operação "AUTO" e "MDA" podemos alterar a sequência de execução de um programa.

Abreviação / controle do programa	Efeitos
PRT nenhum movimento de eixo	O programa é iniciado e executado com funções auxiliares e tempos de espera. Neste caso os eixos não são deslocados. Dessa forma são controladas as posições de eixo programadas assim como as funções auxiliares de um programa. Nota: O processamento de programa sem movimentar os eixos também pode ser ativado junto com a função "Avanço de teste".
DRY Avanço de teste	As velocidades de deslocamento que foram programadas em conjunto com o G1, G2, G3, CIP e CT serão substituídas por um avanço de teste definido. O valor do avanço de teste também é aplicado no lugar do avanço de rotação programado. Cuidado: Com o "Avanço de teste" ativado não pode ser realizada nenhuma operação de usinagem, pois os valores de avanço alterados podem exceder as velocidades de corte da ferramenta e com isso danificar a peça de trabalho ou a máquina-ferramenta.
RG0 Avanço rápido reduzido	A velocidade de deslocamento dos eixos é reduzida em modo de avanço rápido até o valor de porcentagem especificado no RG0. Nota: O avanço rápido reduzido é definido nos ajustes responsáveis pelo modo automático.
M01 Parada programada 1	O processamento do programa sempre cessa nos blocos onde está programada a função adicional M01. Dessa forma verificamos o resultado obtido ainda durante a operação de usinagem de uma peça de trabalho. Nota: Para continuar a execução do programa, pressione novamente a tecla <CYCLE START>.
Parada programada 2 (p. ex. M101)	O processamento do programa sempre cessa nos blocos onde foi programado o "Fim de ciclo" (p. ex. com M101). Nota: Para continuar a execução do programa, pressione novamente a tecla <CYCLE START>. Nota: A exibição pode sofrer alterações. Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.
DRF Deslocamento de manivela eletrônica	Permite um deslocamento de ponto zero incremental extra – durante a usinagem em modo automático com a manivela eletrônica. Dessa forma o desgaste da ferramenta pode ser corrigido em um bloco programado. Nota: Para o uso do deslocamento de manivela eletrônica é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" (somente para 828D).

Abreviação / controle do programa	Efeitos
SB	Os blocos individuais são configurados da seguinte forma. Bloco a bloco aproximado: O programa somente para depois dos blocos que executam uma função da máquina. Bloco de cálculo: O programa para depois de cada bloco. Bloco a bloco fino: O programa também para em ciclos somente depois dos blocos que executam uma função da máquina. Selecione a configuração desejada através da tecla <SELECT>.
SKP	Os blocos suprimidos são saltados (ignorados) durante o processamento.
GCC	Um programa Jobshop é convertido durante o trabalho num programa de código G.

Ativação dos controles de programa

Através da ativação e desativação da respectiva caixa de controle controlamos a sequência de execução dos programas tanto em tipo e modo.

Exibição / resposta do controle de programa ativo

Se um controle de programa estiver ativo, como resposta será exibida a abreviação da respectiva função na indicação de estado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a softkey "Contr. progr.".
   É aberta a janela "Controle do programa".

4.8.2 Blocos suprimidos

É possível suprimir os blocos de programa que não devem ser executados a cada execução do programa.

Estes blocos suprimidos são marcados com o caractere "/" (barra) ou "/x (x = número do nível de supressão) antes do número do bloco. Também podem ser suprimidos vários blocos em sequência.

As instruções nos blocos suprimidos não serão executadas, isto é, o programa é continuado no próximo bloco não suprimido.

O número de níveis de supressão que podem ser usados depende de um dado de máquina.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Opcional de software

Para mais de dois níveis de supressão disponíveis é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" no 828D.

Ativação de níveis de supressão

Marque a respectiva caixa de controle para ativar o nível de supressão desejado.

Indicação

A janela "Controle de programa - Blocos suprimidos" somente estará disponível se for configurado mais de um nível de supressão.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3 Pressione as softkeys "Contr. progr." e "Blocos suprimidos".

É aberta a janela "Controle do programa" que mostra uma lista de níveis de supressão.

4.9 Sobrescrever

Com a função de sobrescrever, temos a possibilidade de executar os parâmetros tecnológicos (como funções auxiliares, avanço de eixo, rotação de fuso, instruções programadas, etc.) ainda antes da própria partida do programa. Estas instruções de programa têm um efeito como se elas estivessem em um programa de peça regular. Porém, estas instruções de programa somente tem validade para uma execução de programa. Com isso o programa de peça não será modificado efetivamente. Na próxima partida o programa será executado novamente como foi programado originalmente.

Após uma localização de blocos, com a sobregravação, podemos colocar a máquina em um estado (p. ex. funções M, ferramenta, avanço, rotação, posições de eixo, etc.) onde o programa de peça regular pode ser continuado com sucesso.

Opcional de software

Para a função de sobrescrever é exigido o opcional "Funções de operação ampliadas" (somente para 828D).

Pré-requisito

O programa está em estado parado ou em estado Reset.

Procedimento

1. Abra o programa no modo de operação "AUTO".

2. Pressione a softkey "Sobrescrever".
   É aberta a janela "Sobrescrever".

3. Especifique os dados desejados ou o bloco NC desejado.

4. Pressione a tecla <CYCLE START>.
   Os blocos especificados são processados. A execução pode ser acompanhada na janela "Sobrescrever".
   Após a execução dos blocos especificados podemos anexar novos blocos.
   Enquanto estivermos no modo de sobrescrever, não será possível mudar o modo de operação.

5. Pressione a softkey "Voltar".
   A janela "Sobrescrever" é fechada.

6. Pressione novamente a tecla <CYCLE START>.
   O programa selecionado antes de sobrescrever continua a ser processado.

Indicação

Executar por blocos

A tecla <SINGLE BLOCK> também tem efeito no modo de sobregravação. Se forem especificados vários blocos na memória de sobregravação, estes sempre serão executados bloco a bloco após um novo NC-Start

---

Apagar blocos

Pressione a softkey "Apagar blocos" para apagar os blocos de programa especificados.

4.10 Edição de programa

Com o editor temos a opção de criar, completar e alterar os programas de peças.

Indicação

Distância máxima de bloco

O comprimento máximo dos blocos é de 512 caracteres.

Chamada do editor

- Na área de operação "Máquina" é chamado o editor através da função "Correção de programa", bem como através do botão <INSERT>.
- Na área de operação "Gerenciador de Programas" o editor é chamado tanto através da softkey "Abrir" como com as teclas <INPUT> ou <Cursor à direita>.
- Na área de operação "Programa" o editor é aberto com o último programa de peça editado, isto se este não foi fechado explicitamente através da softkey "Fechar".

Indicação

Observe que as alterações estarão imediatamente ativas nos programas carregados na memória do NC. Somente podemos sair do editor depois de salvar as alterações.

Ao editar em uma unidade local ou unidades externas, dependendo da configuração do editor, também temos a possibilidade de sair do editor sem salvar as alterações.

Ao sair do modo de correção de programas através da softkey "Fechar", passamos para a área de operação "Gerenciador de Programas".

Ver também

Configurações do editor (Página 127)

Abertura e fechamento de programas (Página 238)

Correção do programa (Página 102)

4.10.1 Busca em programa

Para acessar rapidamente um determinado ponto em programas muito extensos, onde pretendemos realizar uma alteração, podemos utilizar a função de localização.

Com isso existem diversas opções de busca à disposição, que possibilitam uma busca direcionada.

Opções de busca

- Palavras inteiras

  Ative essa opção e insira um termo de busca, se quiser buscar por textos / termos que estejam disponíveis exatamente dessa forma como palavra.

  Caso insira aqui, p. ex., o termo de busca "Acabamento", serão visualizadas apenas as palavras "acabamento" sozinhas.

- Expressão exata

  Ative esta opção, caso queira procurar por caracteres de substituição (p. ex. "*" ou "?") que deseja substituir, nas linhas do programa.

Indicação

Localização com curingas

Para a localização de determinadas partes do programa existe a possibilidade de se utilizar os curingas:

- "*": substitui uma sequência de caracteres qualquer
- "?": substitui um caractere qualquer

Pré-requisito

O programa desejado está aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar".
   É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

   Simultaneamente é aberta a janela "Localizar".

2. Especifique o termo de busca desejado no campo "Texto".
3. Ative a caixa de controle "Palavras inteiras" para procurar o texto especificado como palavra inteira.

   - OU -

   Ative a caixa de seleção "Expressão exata", caso você queira procurar por, por exemplo, caracteres de substituição ("*", "?") nas linhas do programa.

4. Posicione o cursor no campo "Direção" e selecione a direção de busca (para frente, para trás) através da tecla <SELECT>.

5. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.

   Quando o texto procurado é encontrado, a linha correspondente estará marcada.

6. Pressione a softkey "Localizar próxima" se o texto encontrado não corresponder à posição desejada.

   - OU -

   Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar a localização.

Outras opções de localização

Softkey	Função
Ir para o final	O cursor é posicionado no primeiro caractere no programa.
Ir para o final	O cursor é posicionado no último caractere no programa.

4.10.2 Substituição de textos no programa

Podemos, em um passo, substituir um texto procurado por um texto substituto.

Pré-requisito

O programa desejado está aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar".

   É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

2. Pressione a softkey "Localizar e substituir".

   É aberta a janela "Localizar e substituir".

3. No campo "Texto" especifique o termo de busca desejado e no campo "Substituir por" o texto substituto desejado para inserir automaticamente com a localização.

4. Posicione o cursor no campo "Direção" e selecione a direção de busca (para frente, para trás) através da tecla <SELECT>.

5. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.

   Quando o texto procurado é encontrado, a linha correspondente estará marcada.

6. Pressione a softkey "Substituir" para substituir o texto.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Substituir tudo" para que todos os textos do arquivo que correspondem ao termo de busca serem substituídos.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Localizar próxima" se o texto encontrado não deve ser substituído pelo novo.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar a localização.

Indicação

Substituir textos

- Linhas Readonly (;*RO*)

  Quando os termos são encontrados, os textos não serão substituídos.
- Linhas de contorno (;*GP*)

  Quando os termos são encontrados, os textos serão substituídos, desde que não sejam linhas readonly.
- Linhas ocultas (;*HD*)
  Quando são exibidas no editor linhas ocultas e são econtrados termos os textos serão substituídos, desde que não sejam linhas readonly. Linhas ocultas que não são exibidas, não serão substituídas.

Ver também

Configurações do editor (Página 127)

4.10.3 Copiar / inserir / apagar blocos de programas

Pré-requisito

O programa está aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Marcar".

   - OU -

   Pressione a tecla <SELECT>.

2. Selecione com a ajuda do cursor e do mouse os blocos de programa desejados.

Copiar

3. Pressione a softkey "Copiar" para copiar a seleção contida na memória temporária.

Colar

4. Posicione o cursor na posição de inserção desejada no programa e depois pressione a softkey "Inserir".

   O conteúdo da memória temporária é inserido.

   - OU -

Cortar

Prima a softkey "Recortar" para apagar os blocos de programas selecionados.

Nota: Ao editar um programa, não será possível copiar ou recortar mais de 1024 linhas. Enquanto um programa que não se encontra no NC estiver sendo aberto (indicação de progresso inferior a 100%), não será possível copiar ou recortar mais de 10 linhas ou inserir mais de 1024 dígitos.

Indicação

O conteúdo da memória temporária também é preservado depois de ser fechado o editor, de modo que também é possível colar este conteúdo em outro programa.

Indicação

Copiar / recortar linha atual

Para copiar ou recortar a linha atual na qual o cursor se encontra, é necessário marcá-la ou selecionar. Através das configurações do editor tem a possibilidade de tornar operável a softkey "Recortar" apenas para as partes dos programas marcados.

Ver também

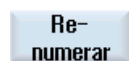
Abertura de outros programas (Página 126)

4.10.4 Renumeração de programa

Aqui temos a possibilidade de refazer a numeração dos blocos do programa aberto no editor.

Pré-requisito

O programa está aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey ">>".
   É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

2. Pressione a softkey "Renumeração".
   É aberta a janela "Renumeração".

3. Especifique os valores para o primeiro número de bloco assim como para o intervalo de números dos blocos.

4. Pressione a softkey "OK".

   O programa é renumerado.

Indicação

Para numerar apenas um segmento, marque os blocos de programa que devem ter sua numeração de blocos editada.

4.10.5 Criação de bloco agrupado de programa

Para estruturar programas e para se obter uma melhor visualização existe a possibilidade de se agrupar vários blocos de código G em blocos agrupados de programa.

Em seguida existe a possibilidade de expandir e fechar estes blocos conforme necessidade.

Ajustes para bloco agrupado de programa

Exibição	Significado
Texto	Denominação do bloco
Fuso	• S1 • S2 Atribuição do fuso. Definimos em qual fuso será executado um bloco agrupado de programa.
Código extra de introdução	• sim Para o caso em que o bloco não é executado, pois o fuso indicado não será operado, será possível adicionar temporariamente um assim chamado "Código extra de introdução". • não
Automat. Retrocesso	• sim O início do bloco e o fim do bloco são conduzidos até o ponto de troca de ferramentas, isto é, a ferramenta é colocada em segurança. • não

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento e crie um programa ou abra um programa.

   O editor de programas é aberto.

3. Marque os blocos de programa desejados, para serem agrupados em um bloco agrupado.

4. Pressione a softkey "Formar bloco".

   É aberta a janela "Formar bloco".

5. Especifique uma denominação para o bloco (agrupado), atribua o fuso, selecione eventualmente o código extra de introdução e o retrocesso automático, e depois pressione a softkey "OK".

Abertura e fechamento de blocos

6. Pressione as softkeys ">>" e "Vista".

7. Pressione a softkey "Expandir blocos" para exibir o programa com todos os seus blocos.

8. Pressione a softkey "Fechar blocos" para exibir o programa novamente no formato estruturado.

4.10.6 Abertura de outros programas

Existe a possibilidade de visualizar e editar dois programas simultaneamente no editor.

Por exemplo, é possível copiar os blocos de programa e passos de usinagem de um programa e colar os mesmos em outro programa.

Abertura de vários programas

Existe a possibilidade de abrir até 10 programas.

1. No gerenciador de programas marque os programas que devem ser abertos e visualizados no editor múltiplo e pressione a softkey "Abrir".

   O editor é aberto e são exibidos os dois primeiros programas.

2. Pressione a tecla <NEXT WINDOW> para alternar para o próximo programa aberto.

3. Pressione a softkey "Fechar" para fechar o programa atual.

Indicação

Inserção de blocos de programa

Os passos de trabalho JobShop não podem ser copiados em um programa de código G.

Pré-requisito

Um programa encontra-se aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione as softkeys ">>" e "Abrir outro programa".

   É aberta a janela "Selecionar outro programa".

2. Selecione o programa ou os programas desejados para serem exibidos ao lado do programa que já está aberto.

3. Pressione a softkey "OK".

   O editor é aberto e mostra os dois programas, um ao lado do outro.

Ver também

Copiar / inserir / apagar blocos de programas (Página 122)

4.10.7 Configurações do editor

Na janela "Configurações" especificamos os pré-ajustes que estarão ativos automaticamente quando abrimos o editor.

Pré-ajustes

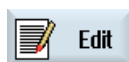
Ajuste	Significado
Numeração automática	• Sim: A cada quebra de linha é atribuído um novo número de bloco, automaticamente. Neste caso são aplicadas as determinações realizadas nos itens "Primeiro número de bloco" e "Intervalo". • Não: nenhuma numeração automática
Primeiro número de bloco	Define o número de bloco inicial de um novo programa. O campo somente pode ser editado se a entrada "Sim" estiver disponível em "Numeração automática".
Incremento	Define o intervalo dos números dos blocos. O campo somente pode ser editado se a entrada "Sim" estiver disponível em "Numeração automática".
Exibição das linhas ocultadas	• Sim: As linhas ocultas, marcadas com "*HD" (hidden), passam a ser exibidas. • Não: Não serão exibidas as linhas caracterizadas com ";*HD*". **Nota**: Na função "Localizar" e "Localizar e substituir" serão consideradas apenas as linhas de programas visíveis.
Exibição de fim de bloco como símbolo	O símbolo "CFLF" (Line feed) ¶ é indicado no fim do bloco.
Movimentação na horizontal	Sim: É mostrada uma barra de rolagem (scroll) de tela horizontal. Dessa forma podemos movimentar horizontalmente por toda extensão de linhas compridas, que normalmente estão quebradas.
Salvar automaticamente (apenas unidades local e externas)	• Sim: Quando passamos para outra área de operação, as alterações são salvas automaticamente. • Não: Quando passamos para outra área de operação, recebemos uma janela de confirmação para salvar. Por meio das softkeys "Sim" e "Não" salvamos e descartamos as alterações, respectivamente.

Ajuste	Significado
Programas visíveis	• 1 - 10 Seleção de quantos programas podem ser exibidos paralelamente no editor. • Auto Define que a quantidade de programas registrados em uma lista de tarefas ou até 10 programas selecionados podem ser exibidos paralelamente.
Largura do programa com foco	Aqui indica-se a largura do programa, que possui o foco de entrada, no editor dada em porcentagem da largura da janela.
Recortar somente após marcação	• Sim: O recorte de partes de programa é apenas possível, se as linhas do programa estiverem marcadas, ou seja, a softkey "recortar" somente então poderá ser utilizada. • Não: A softkey "recortar" está normalmente disponível.

Indicação

Todas entradas que aqui realizamos são ativadas imediatamente.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Programa".

O editor está ativado.

2. Pressione as softkeys ">>" e "Ajustes".
   É aberta a janela "Ajustes".

3. Especifique aqui as alterações desejadas e pressione a softkey "OK" para confirmar os ajustes.

Ver também

Substituição de textos no programa (Página 121)

4.11 Apresentar e processar variáveis de utilizador

4.11.1 Visão geral

As variáveis de usuário que definimos podemos exibir nas listas.

Podem ser definidas as seguintes variáveis:

- Parâmetros de cálculo (parâmetros R)
- Dados globais de usuário (GUD) são aplicados em todos programas.
- Variáveis locais de usuário (LUD) são aplicadas em um programa
- Variáveis de usuário globais de programa (PUD) são aplicadas em um programa e para as subrotinas chamadas

As variáveis de usuário específicas de canal sempre podem ser definidas para cada canal com um valor diferente.

Especificação e representação de valores de parâmetros

Podem ser avaliados até 15 dígitos (inclusive as casas decimais após a vírgula). Se especificamos um número maior que 15 dígitos, este é escrito com representação exponencial (15 dígitos + EXXX).

LUD ou PUD

Sempre podem ser indicadas somente variáveis de usuário locais e globais de programa.

Se as variáveis de usuário LUD ou PUD estão disponíveis, dependerá da atual configuração do comando.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Leitura e gravação de variáveis protegida

A leitura e gravação das variáveis de usuário é protegida através do interruptor com chave e níveis de proteção.

Localização de variáveis de usuário

Temos a opção de localizar variáveis de usuário em listras através de qualquer seqüência de caracteres informada.

Para saber como são editadas as variáveis de usuário indicadas, leia o capítulo "Definição e ativação de variáveis de usuário".

4.11.2 Parâmetros R

Parâmetros R (parâmetros de cálculo) são variáveis específicas de canal que podemos utilizar em um programa em código G. Os parâmetros R podem ser lidos e gravados por programas de códigos G.

Os valores também são preservados depois de desligar o comando numérico.

Número de parâmetros R específicos de canal

Um dado da máquina determina a quantidade de parâmetros R específicos de canal.

Faixa: R0 – R999 (em função do dado de máquina).

Nesta faixa não aparece nenhum intervalo na numeração.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Variável de usuário".

3. Pressione a softkey "Parâmetros R".
   É aberta a janela "Parâmetros R".

Apagar parâmetro R

1. Pressione as softkeys ">>" e "Apagar".
   É aberta a janela "Apagar parâmetro R".

2. Especifique o parâmetro R, cujos valores específicos de canal devem ser apagados, e depois pressione a softkey "OK".

   Os valores dos parâmetros R selecionados, ou todos parâmetros R são ocupados com 0 (zero).

4.11.3 Exibição de GUDs globais

Variáveis de usuário globais

As GUDs globais são dados de usuário globais do NC (**G**lobal **U**ser **D**ata) que também são preservadas depois de desligar a máquina.

GUDs são aplicadas em todos programas.

Definição

Uma variável GUD é definida através das seguintes informações:

- Palavra-chave DEF
- Área de validade NCK
- Tipo de dados (INT, REAL, ….)
- Nomes de variáveis
- Atribuição de valores (opcional)

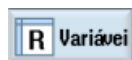
Exemplo

DEF NCK INT CONTADOR1 = 10

GUDs são definidas em arquivos de extensão DEF. Estão disponíveis os seguintes nomes de arquivos reservados:

Nome de arquivo	Significado
MGUD.DEF	Definições para dados globais do fabricante da máquina
UGUD.DEF	Definições para dados globais do usuário
GUD4.DEF	Dados definidos livremente pelo usuário
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Dados definidos livremente pelo usuário

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Variável de usuário".

3. Pressione a softkey "GUD global"

   É aberta a janela "Variáveis globais do usuário". Obtemos uma lista com as variáveis UGUD definidas.

   - OU -

Pressione a softkey "Seleção GUD" assim como as softkeys "SGUD" ... "GUD6" para exibir a SGUD, MGUD, UGUD e a GUD4 até GUD 6 das variáveis globais de usuário.

- OU -

Pressione as softkeys "Seleção GUD" e ">>" assim como as softkeys "GUD7" ... "GUD9" para exibir a GUD 7 até GUD 9 das variáveis globais de usuário.

Indicação

A cada inicialização é novamente exibida a lista com as variáveis UGUD na janela "Variáveis globais de usuário".

4.11.4 Exibição de GUDs de canal

Variáveis de usuário específicas de canal

As variáveis de usuário específicas de canal são aplicadas como as GUDs em todos programas por canal. Entretanto elas têm diferença com os valores específicos das GUDs.

Definição

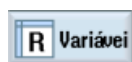
Uma variável GUD específica de canal é definida através das seguintes informações:

- Palavra-chave DEF
- Área de validade CHAN
- Tipo de dado
- Nomes de variáveis
- Atribuição de valores (opcional)

Exemplo

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Variável de usuário".

3. Pressione as softkeys "GUD de canal" e "Seleção GUD".

É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

4. Pressione as softkeys "SGUD" ... "GUD6" para exibir a SGUD, MGUD, UGUD e a GUD4 até GUD 6 das variáveis de usuário específicas de canal.

- OU -

Pressione a softkey "Continuar" e as softkeys "GUD7" ... "GUD9" para exibir a GUD 7 até GUD 9 das variáveis de usuário específicas de canal.

4.11.5 Exibição de LUDs locais

Variáveis locais de usuário

Os LUDs são aplicados somente no programa ou sub-rotina em que foram definidos.

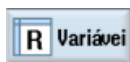
O comando indica os LUDs durante a execução do programa depois da partida. A indicação é mantida até o fim da execução do programa.

Definição

Uma variável local de usuário é definida através das seguintes informações:

- Palavra-chave DEF
- Tipo de dado
- Nomes de variáveis
- Atribuição de valores (opcional)

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Variável de usuário".

3. Pressione a softkey "LUD local".

4.11.6 Exibição de PUDs de programa

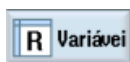
Variáveis de usuário globais de programa

Os PUDs são variáveis globais de programa de peça (**P**rogram **U**ser **D**ata). Os PUDs são aplicados em programas e todas sub-rotinas e podem ser gravados e lidos nestas mesmas.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros"

2. Pressione a softkey "Variável de usuário".

3. Pressione a softkey "PUD de programa".

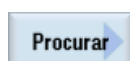
4.11.7 Localização de variáveis de usuário

Temos a opção de localizar parâmetros R ou variáveis de usuário.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

LUD local

2. Pressione as softkeys "Parâmetros R", "GUD global", "GUD de canal", "GUD local" ou "PUD de programa" para selecionar a lista onde pretendemos procurar as variáveis de usuário.

3. Pressione a softkey "Localizar".

   É aberta a janela "Localizar parâmetro R" ou "Localizar variável de usuário".

4. Especifique o termo de busca desejado e pressione em "OK".

   O cursor é posicionado automaticamente no parâmetro R desejado ou na variável de usuário desejada quando estes existirem.

Ao editar um arquivo do tipo DEF/MAC, podem ser modificados ou apagados os arquivos de definição e de macros, ou ser adicionados novos.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Dados de sistema".
3. Selecione na árvore de dados a pasta "Dados NC" e abra ali a pasta "Definições".
4. Selecione o arquivo que se deseja editar.
5. Dê um duplo clique no arquivo

   \- OU -

   Abrir

   Pressione a softkey "Abrir".

   \- OU -

Pressione a tecla <INPUT>.

\- OU -

Pressione a tecla <Cursor para direita>.

O arquivo selecionado é aberto no editor e ali pode ser editado.

6. Defina a variável de usuário desejada.
7. Pressione a softkey "Fechar" para fechar o editor.

Ativação de variáveis de usuário

1. Pressione a softkey "Ativar".

   É aberta uma janela de resposta.
2. Selecione se os valores anteriores dos arquivos de definição devem ser mantidos

   \- OU -

   Selecione se os valores anteriores dos arquivos de definição devem ser apagados.

   Neste caso os arquivos de definição serão sobrescritos com os valores iniciais.

3. Pressione a softkey "OK" para continuar o processo.

4.12 Exibição de funções G e funções auxiliares

4.12.1 Funções G selecionadas

Na janela "Funções G" são indicados 16 grupos G selecionados.

Em um grupo G sempre será exibida a atual função G ativa no comando numérico.

Determinados códigos G (p. ex. G17, G18, G19) estarão imediatamente ativos depois de ser ligado o comando da máquina.

Os códigos G que sempre estarão ativos dependem dos ajustes realizados.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Grupos G mostrados como padrão

Grupo	Significado
Grupo G 1	Comandos de movimento ativos modalmente (p. ex. G0, G1, G2, G3)
Grupo G 2	Movimentos ativos por blocos, tempo de espera (p. ex. G4, G74, G75)
Grupo G 3	Deslocamentos programáveis, limite da área de trabalho e programação de polos (p. ex. TRANS, ROT, G25, G110)
Grupo G 6	Seleção de plano (p. ex. G17, G18)
Grupo G 7	Correção do raio da ferramenta (p. ex. G40, G42)
Grupo G 8	Deslocamento de ponto zero ajustável (p. ex. G54, G57, G500)
Grupo G 9	Supressão de deslocamentos (p. ex. SUPA, G53)
Grupo G 10	Parada exata - Modo de controle da trajetória (p. ex. G60, G641)
Grupo G 13	Dimensionamento da peça em polegadas/métrico (p. ex. G70, G700)
Grupo G 14	Dimensionamento de peça absoluto/incremental (G90)
Grupo G 15	Tipo de avanço (p. ex. G93, G961, G972)
Grupo G 16	Correção de avanço em curvas internas e externas (p. ex. CFC)
Grupo G 21	Perfil de aceleração (p. ex. SOFT, DRIVE)
Grupo G 22	Tipos de correção de ferramenta (p. ex. CUT2D, CUT2DF)
Grupo G 29	Programação em raio/diâmetro (p. ex. DIAMOF, DIAMCYCOF)
Grupo G 30	Compressor ativado/desativado (p. ex. COMPOF)

Grupos G mostrados como padrão (código ISO)

Grupo	Significado
Grupo G 1	Comandos de movimento ativos modalmente (p. ex. G0, G1, G2, G3)
Grupo G 2	Movimentos ativos por blocos, tempo de espera (p. ex. G4, G74, G75)
Grupo G 3	Deslocamentos programáveis, limite da área de trabalho e programação de polos (p. ex. TRANS, ROT, G25, G110)
Grupo G 6	Seleção de plano (p. ex. G17, G18)
Grupo G 7	Correção do raio da ferramenta (p. ex. G40, G42)
Grupo G 8	Deslocamento de ponto zero ajustável (p. ex. G54, G57, G500)
Grupo G 9	Supressão de deslocamentos (p. ex. SUPA, G53)
Grupo G 10	Parada exata - Modo de controle da trajetória (p. ex. G60, G641)
Grupo G 13	Dimensionamento da peça em polegadas/métrico (p. ex. G70, G700)
Grupo G 14	Dimensionamento de peça absoluto/incremental (G90)
Grupo G 15	Tipo de avanço (p. ex. G93, G961, G972)
Grupo G 16	Correção de avanço em curvas internas e externas (p. ex. CFC)
Grupo G 21	Perfil de aceleração (p. ex. SOFT, DRIVE)
Grupo G 22	Tipos de correção de ferramenta (p. ex. CUT2D, CUT2DF)
Grupo G 29	Programação em raio/diâmetro (p. ex. DIAMOF, DIAMCYCOF)
Grupo G 30	Compressor ativado/desativado (p. ex. COMPOF)

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

...

2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.

3. Pressione a softkey "Funções G".
   É aberta a janela "Funções G".

4. Pressione novamente a softkey "Funções G" para fechar novamente a janela.

A seleção de grupos G indicada na janela "Funções G" pode ser diferente.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

Mais informações sobre a projeção dos grupos G indicados estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

4.12.2 Todas funções G

Na janela "Funções G" são listados todos os grupos G com seus números de grupo.

Em um grupo G sempre é exibida somente a atual função G ativa no comando numérico.

Informações adicionais no rodapé

No rodapé são indicadas as seguintes informações adicionais:

- Atuais transformações

Exibição	Significado
TRANSMIT	Transformação polar ativa
TRACYL	Transformação de superfície cilíndrica ativa
TRAORI	Transformação de orientação ativa
TRAANG	Transformação do eixo inclinado ativa
TRACON	Transformação concatenada ativa Com o TRACON são ativada suas transformações (TRAANG e TRACYL ou TRAANG e TRANSMIT) consecutivas.

- Atuais deslocamentos de ponto zero
- Rotação do fuso
- Avanço de trajetória
- Ferramenta ativa

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

...

2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.

3. Pressione as softkeys ">>" e "Todas funções G".
   É aberta a janela "Funções G".

4.12.3 Funções G para construção de moldes

Na janela "funções G" é possível indicar informações importantes para o processamento de superfícies livres com a função "High Speed Settings" (CYCLE832).

Opcional de software

Para utilizar esta função é exigida a opção de software "Advanced Surface".

Informações High Speed Cutting

Para além das informações que pode ver na janela "Todas as funções G", são-lhe indicados valores programados das seguintes informações específicas:

- CTOL
- OTOL
- STOLF

As tolerâncias para G0 são apenas indicadas quando as mesmas também estão ativas.

Grupos G especialmente importantes são representados com realce.

Tem a possibilidade de configurar que funções G devem ser representadas com realce.

Literatura

- Para informações mais detalhadas, consulte a seguinte literatura:

  Manual de funções básicas; capítulo "Tolerância de contornos/orientação"
- Informações sobre a projeção dos grupos G indicados estão disponíveis na seguinte literatura:

  Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina"

2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.

3. Pressione as softkeys ">>" e "Todas funções G".

   É aberta a janela "Funções G".

4.12.4 Funções auxiliares

Funções auxiliares são funções M e H definidas pelo fabricante da máquina que transferem os parâmetros ao PLC e dali executam as reações definidas pelo fabricante da máquina.

Funções auxiliares indicadas

Na janela "Funções auxiliares" são indicadas até 5 funções M e 3 funções H atuais.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

...

2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.

3. Pressione a softkey "Funções H".
   É aberta a janela "Funções auxiliares".

4. Pressione novamente a softkey "Funções H" para fechar novamente a janela.

4.13 Exibição do estado das ações sincronizadas

Para o diagnóstico de ações sincronizadas podemos exibir informações de estado na janela "Ações sincronizadas".

Recebemos uma lista com as ações síncronas que estão ativas no momento.

Na lista é indicada a programação das ações síncronas da mesma forma como um programa de peça.

Literatura

Manual de programação Avançada (PGA), capítulo: Ações síncronas de movimentos

Estado das sincronizações

Na coluna "Estado" consultamos o estado em que se encontram as ações síncronas:

- em espera
- ativo
- bloqueado

As ações síncronas ativadas por bloco somente serão identificadas através da exibição de seu estado. Elas somente serão indicadas durante a execução.

Tipos de sincronizações

Tipos de sincronizações	Significado
ID=n	Ações síncronas ativadas modalmente em modo automático até o fim do programa, local de programa; n = 1... 254
IDS=n	Ações síncronas ativadas estaticamente, modalmente em cada modo de operação, também até o fim do programa, n = 1... 254
sem ID/IDS	Ações sincronizadas ativadas por blocos em modo automático

Indicação

Os números da faixa de números 1 - 254 somente podem ser atribuídos uma única vez, independentemente para qual número de identificação.

Exibição das ações síncronas

Através das softkeys temos a possibilidade de restringir a exibição das ações síncronas ativadas.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO>, <MDA> ou <JOG>

3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ação sincron."

   É aberta a janela "Ações sincronizadas".

   Como resultado temos a indicação de todas as ações síncronas.

4. Pressione a softkey "ID" para ocultar as ações síncronas ativas modalmente em modo automático.

   - E / OU -

   Pressione a softkey "IDS" para ocultar as ações síncronas estáticas.

   - E / OU -

   Pressione a softkey "Por bloco" para ocultar as ações síncronas ativas por blocos em modo automático.

...

Por bloco

5. Pressione as softkeys "ID", "IDS" ou "Por bloco" para reexibir as ações síncronas correspondentes.

4.14 Exibição do tempo de processamento e contagem de peças

Para que tenhamos uma visão geral do tempo de processamento do programa assim como do número de peças de trabalho produzidas, chamamos a janela "Tempos, contadores".

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Tempos indicados

- Programa

  Ao pressionar pela primeira vez a softkey, será indicado o tempo que o programa está sendo processado.

  Em cada nova partida do programa será indicado o tempo gasto na primeira execução para a execução total do programa.

  Se ocorrer uma alteração de programa ou de avanço, então o novo tempo de processamento de programa será corrigido de acordo com a primeira execução.

- Resto de programa

  É indicado o tempo restante de processamento do atual programa. Também podemos

  acompanhar o grau de conclusão da atual execução de programa em porcentagem, que é baseado em uma exibição da progressão do programa.

  A exibição somente aparece na segunda execução de um programa.

  Se executarmos um programa a partir de uma fonte externa, aqui aparecerá o progresso de carregamento do programa.

- Controle da medição de tempo

  A medição de tempo é iniciada com a partida do programa e encerrada com o fim de programa (M30) ou com uma função M acordada.

  No programa em execução a medição de tempo é interrompida com CYCLE STOP e continuada com CYCLE START.

  Com RESET e depois com CYCLE START é iniciada a medição de tempo desde o começo.

  A medição de tempo é parada com CYCLE STOP ou um override de avanço = 0.

Contagem de peças

Temos a possibilidade de exibir as repetições de programa, ou o número de peças de trabalho produzidas. Para a contagem de peças de trabalho especificamos os números reais e nominais de contagem das peças de trabalho.

Contagem de peças de trabalho

A contagem das peças de trabalho produzidas pode ser realizada através do fim de programa (M30) ou através de um comando M.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO>.

3. Pressione a softkey "Tempos, contadores".

   É aberta a janela "Tempos, contadores".

4. Selecione a entrada "sim" em "Contar peças de trabalho" para obter a contagem de peças de trabalho produzidas.

5. Especifique no campo "Nº nominal de peças" o número de peças necessárias.

   Em "Nº real de peças" são indicadas as peças de trabalho que já foram produzidas. Este valor pode ser corrigido se necessário.

   Depois de alcançar o número definido de peças, a exibição do número real de peças será zerada automaticamente.

4.15 Configuração para modo de operação automático

Antes da usinagem de uma peça de trabalho podemos testar o programa, para detectar antecipadamente os erros contidos na programação. Para isso utilizamos um avanço de teste.

Além disso existe a possibilidade de limitar a velocidade de deslocamento no avanço rápido, para que não ocorra nenhuma velocidade de deslocamento inconveniente na primeira execução de um novo programa com avanço rápido.

Avanço de teste

O avanço aqui especificado substitui o avanço programado para a execução, quando selecionamos "DRY Avanço de teste" no controle de programas.

Avanço rápido reduzido

O valor aqui especificado reduz o avanço rápido até o valor de porcentagem indicado, se ativarmos o "RG0 Avanço rápido reduzido" no controle de programa.

Exibição do resultado de medição

Em um programa de peça podemos exibir os resultados de medição através de um comando MMC:

Os seguintes ajustes poderão ser determinados:

- O controle comuta automaticamente para a área de operação "Máquina" ao alcançar o comando e a janela de resultados de medição é exibida
- A janela com os resultados de medição é aberta ativando-se a softkey "Resultado da medição".

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO>.

3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".

   É aberta a janela "Ajustes para operação automática".

4. Especifique a velocidade de teste desejada no campo "Avanço de teste DRY".
5. Especifique no campo "avanço reduzido RG0" o valor de porcentagem desejado.

   Se o valor indicado de 100% não for alterado, o RG0 não terá nenhum efeito.

6. Selecione a entrada "automático" no campo "Exibir resultado de medição", se a janela de resultados de medição deve ser aberta automaticamente, ou a entrada "manual", se a janela de resultados de medição deve ser aberta pressionando-se a softkey "Resultado da medição".

Literatura

Manual de programação de ciclos de medição / 840D sl/828D

Indicação

A velocidade do avanço pode ser alterada durante o processo em andamento.

4.16 Vista geral de construção de moldes

4.16.1 Vista de construção de moldes

Para programas extensos de construção de moldes, na forma como são fornecidos dos sistemas de CAD, existe a possibilidade de se exibir as trajetórias de usinagem em uma vista rápida, e assim ter uma visão geral do programa para uma eventual correção.

Controle do programa

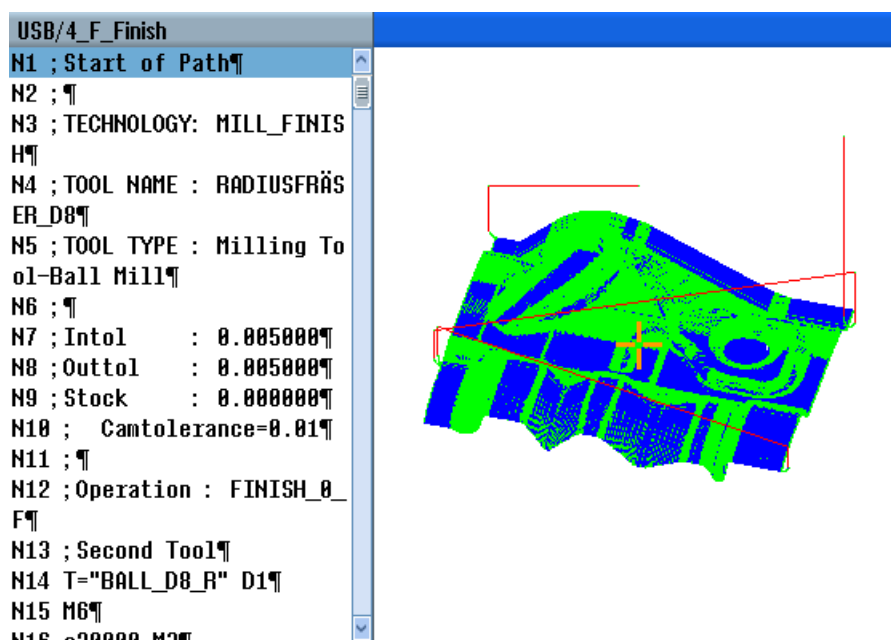
Por exemplo, aqui podemos controlar se

- a peça de trabalho programa tem a forma correta,
- existem grandes erros de deslocamento,
- e em caso positivo, indica o bloco que deverá ser corrigido,
- e como deve ser o processo de aproximação e afastamento.

Exibição simultânea do programa e da vista de construção de moldes

No editor, além da exibição dos blocos de programa também adicionamos a exibição gráfica.

Ao posicionar o cursor em um bloco NC com dados de posição no lado esquerdo do editor, este bloco NC será marcado (destacado) na vista gráfica.

Ao selecionar um ponto na vista gráfica no lado direito do editor, então na parte esquerda do editor será marcado o bloco NC correspondente. Assim saltamos diretamente no ponto do programa para editar um bloco de programa, por exemplo.

Blocos NC interpretáveis

Os seguintes blocos NC são suportados na vista de construção de moldes.

- Tipos
  - Linhas

    G0, G1 com X Y Z
  - Círculos

    G2, G3 com centro I, J, K ou raio CR, independentemente do plano de trabalho G17, G18, G19, CIP com ponto do círculo I1, J1, K1 ou raio CR
  - Polinômio

    POLY com X, Y, Z ou PO[X] PO[Y] PO[Z]
  - B-Splines

    BSPLINE com grau SD (SD < 6), nó PL e peso de ponto PW
  - As especificações incremental IC e absoluta AC são possíveis
  - Para G2, G3 e raios diferentes no início e na saída são utilizadas espirais de arquimedes
- Orientação
  - Programação de eixo rotativo com ORIAXES ou ORIVECT através de ABC no G0, G1, G2, G3, CIP, POLY
  - Programação de eixo rotativo com ORIAXES ou ORIVECT através de PO[A] PO[B] PO[C] no POLY
  - Programação de vetor de orientação com ORIVECT através de A3, B3, C3 no G0, G1, G2, G3, CIP
  - Curva de orientação com ORICURVE através de XH, YH, ZH no G0, G1, G2, G3, CIP, POLY, BSPLINE
  - Curva de orientação com ORICURVE através de PO[XH] PO[YH] PO[ZH] no POLY
  - Os eixos rotativos podem ser especificados através do DC
- Códigos G
  - Planos de trabalho (para definição do círculo G2, G3): G17 G18 G19
  - Especificação incremental ou absoluta: G90 G91

Os seguintes blocos NC **não** são suportados na vista de construção de moldes.

- Programação de espiral (helicoidal)
- Polinômios racionais
- Outros códigos G e/ou comandos de linguagem

Os blocos não interpretáveis simplesmente são ignorados na leitura

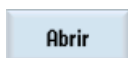
Modificação e correção da vista de construção de moldes

Na simulação e no desenho sincronizado temos a possibilidade de modificar e corrigir o gráfico de simulação para uma visualização adequada.

- Aumento e redução do gráfico
- Movimentação do gráfico
- Torneamento do gráfico
- Modificação do recorte

4.16.2 Inicialização da vista de construção de moldes

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor no programa que pretende visualizar na vista de construção de moldes.

3. Pressione a softkey "Abrir".

   O programa é aberto no editor.

4. Pressione as softkeys ">>" e "Vista de construção de moldes".

   O editor se divide em duas áreas.

   Na metade esquerda do editor são exibidos os blocos de código G.

   Na metade direita do editor é exibido o gráfico da peça.

   Na apresentação do gráfico são destacados todos os pontos e trajetórias programados no programa de peça.

5. Pressione a softkey "Gráfico" para ocultar o gráfico e como de costume visualizar o programa no editor

   \- OU -

   Pressione a softkey "Blocos NC" para ocultar os blocos de código G e assim apenas exibir o gráfico.

4.16.3 Salto até o bloco de programa desejado

É possível saltar diretamente até o bloco de programa afetado a partir deste ponto ao ser constatado algo estranho ou um erro no gráfico, para uma eventual edição/correção do programa.

Pré-requisitos

- O programa desejado é aberto na vista de construção de moldes.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento

1. Pressione as softkeys ">>" e "Selecionar ponto".
   É exibida uma mira para seleção de um ponto no gráfico.

2. Desloque a mira com a ajuda das teclas de cursor até a posição questionada no gráfico.

3. Pressione a softkey "Selecionar bloco NC".
   O cursor salta no editor até o respectivo bloco de programa.

4.16.4 Localização de blocos de programa

Com a ajuda da função "Localizar" é possível realizar uma busca orientada por blocos de programa, assim como editar os programas ao substituir um texto por outro em um só passo.

Pré-requisito

- O programa desejado é aberto na vista de construção de moldes.
- A softkey "Blocos NC" está ativa.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar".
   É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

Ver também

Busca em programa (Página 119)

Substituição de textos no programa (Página 121)

4.16.5 Mudar vista

4.16.5.1 Aumento e redução do gráfico

Pré-requisito

- A vista de construção de moldes foi iniciada.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento

1. Pressione a tecla <+> e <-> para aumentar e reduzir o atual gráfico, respectivamente.
   O gráfico é aumentado e reduzido a partir de seu centro.

   \- OU -

   Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom +" para aumentar o recorte.

   \- OU -

   Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom -" para reduzir o recorte.

   \- OU -

   Pressione as softkeys "Detalhes" e "Auto Zoom" para adaptar o recorte automaticamente ao tamanho da janela.
   A adaptação automática de tamanho considera as maiores dimensões da peça de trabalho em todos os eixos.

Indicação

Recorte selecionado

Os recortes e adaptações de tamanho que foram selecionados permanecem enquanto o programa estiver ativo.

4.16.5.2 Modificação do recorte

Para mover, aumentar ou diminuir o recorte da vista de construção de moldes com o objetivo de visualizar detalhes ou mais tarde exibir a peça completa, utilize a lupa.

Com a função lupa podemos determinar primeiro o recorte e depois aumentar ou diminuir o mesmo.

Pré-requisito

- A vista de construção de moldes foi iniciada.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento

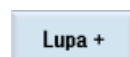
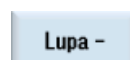
1. Pressione a softkey "Detalhes".

2. Pressione a softkey "Lupa".
   É exibida uma lupa em forma de moldura retangular.

3. Pressione a softkey "Lupa +" ou a tecla <+> para aumentar a moldura.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Lupa -" ou a tecla <-> para reduzir a moldura.

   \- OU -

   Pressione as teclas de cursor para mover a moldura para cima, para esquerda, para direita ou para baixo.

4. Pressione a softkey "Aceitar" para aceitar o recorte selecionado.

Simulação de usinagem 5

5.1 Vista geral

O atual programa é totalmente processado durante a simulação e seu resultado é representado graficamente. O resultado da programação é controlado sem a necessidade de movimentar os eixos. Os passos de usinagem programados errados são detectados antecipadamente e com isso são evitadas operações de usinagem incorretas na peça de trabalho.

Representação gráfica

Utilizamos a simulação para representação na tela das proporções corretas da peça de trabalho e das ferramentas.

Na simulação realizada em fresadoras a peça de trabalho encontra-se fixa no espaço. Independentemente do tipo de construção da máquina, somente a ferramenta é movimentada.

Definição de peça bruta

Para a peça de trabalho são utilizadas as dimensões de peça bruta especificadas no editor de programas.

A peça bruta é fixada baseada no sistema de coordenadas que for aplicado no momento da definição da peça bruta. Antes da definição da peça bruta em programas de código G também devem ser preenchidas as condições iniciais desejadas, por exemplo uma ativação de um deslocamento de ponto zero adequado.

Programação de peça bruta (exemplo)

```
G54 G17 G90
CYCLE800(0,"MESA", 100000,57,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1,100,1)
WORKPIECE(,,,"Box",112,0,-50,-80,00,155,100)
T="CENTRALIZADOR-NC_D16
```

Indicação

Deslocamento de peça bruta com deslocamento de ponto zero alterado

A peça bruta sempre será criada no deslocamento de ponto zero que estiver ativo naquele momento.

Se em seguida for selecionado outro deslocamento de ponto zero, o sistema de coordenadas será recalculado, mas a exibição da peça bruta não será adaptada.

Representação dos percursos

Os percursos são representados de forma colorida. Avanço rápido de vermelho e avanço normal de verde.

Representação em profundidade

A diferença de profundidade é representada pela diferente graduação de cores. A representação em profundidade indica a atual profundidade alcançada pela usinagem. Para a representação em profundidade aplica-se o seguinte: "quanto mais profundo, mais escuro".

Referências do MCS

A simulação é projetada como uma simulação de peça de trabalho, isto é, não será exigido que o deslocamento de ponto zero seja referenciado ou determinado com exatidão logo no início.

Mesmo assim ainda existem referências de MCS que não podem ser evitadas na programação, como o ponto de troca de ferramentas no MCS, a posição de afastamento em rotações e os componentes de mesa de uma cinemática de giro. Dependendo do atual deslocamento de ponto zero, estas referências de MCS podem, nos casos mais desfavoráveis, fazer com que na simulação sejam mostradas colisões, que não ocorrerão em um deslocamento de ponto zero real, ou por outro lado, fazer com que as colisões não sejam acusadas, sendo que nestas ocorrerá um deslocamento de ponto zero real.

Frames programáveis

Todos os Frames e deslocamentos de ponto zero são considerados na simulação.

Indicação

eixos manualmente revolvidos

Fique atento, pois os balanços na simulação e no desenho sincronizado também serão reproduzidos quando os eixos forem iniciados no modo manual.

Representação da simulação

Podemos escolher entre os seguintes tipos de representação:

- Simulação da remoção

  Na simulação e no desenho simultâneo acompanhamos diretamente a remoção de cavacos da peça bruta definida.

- Representação da trajetória

  Também existe a possibilidade de se exibir uma representação da trajetória. Neste caso é representada a trajetória programada da ferramenta.

Indicação

Representação da ferramenta na simulação e no desenho sincronizado

Para que uma simulação de peça de trabalho também seja possível sem o uso de ferramentas medidas ou especificadas de forma incompleta, são tomadas determinadas medidas referentes à geometria da ferramenta.

Por exemplo, o comprimento de uma fresa ou broca é especificado com um valor proporcional ao raio da ferramenta, para que seja possível realizar a simulação da remoção de material.

Indicação

Sem representação dos passos de rosca

Em fresas de rosquear e furar, os passos de rosca não são apresentados na simulação ou no desenho sincronizado.

Variantes de representação

Podemos escolher entre três métodos de exibição gráfica:

- Simulação antes da usinagem da peça de trabalho

  A execução do programa pode ser visualizada graficamente na localização rápida antes da usinagem efetiva da peça de trabalho na máquina.
- Desenho sincronizado antes da usinagem da peça de trabalho

  A execução do programa pode ser visualizada graficamente com teste de programa e avanço de teste antes da usinagem efetiva da peça de trabalho na máquina. Os eixos da máquina não se movimentam, se for selecionado "sem movimento de eixos".
- Desenho sincronizado durante a usinagem da peça de trabalho

  Enquanto o programa for processado na máquina, também será possível acompanhar a usinagem da peça de trabalho no monitor.

Vistas

Para todos os três métodos estão disponíveis as seguintes vistas:

- Vista de planta
- Vista em 3D
- Vistas laterais

Exibição de estado

São indicadas as atuais coordenadas da máquina, o Override, a atual ferramenta com corte, o atual bloco de programa, o avanço e o tempo de usinagem.

Em todas vistas é mostrado um relógio durante a execução gráfica. O tempo de usinagem é indicado em horas, minutos e segundos. Ele corresponde aproximadamente ao tempo que o programa requer para processamento inclusive a troca de ferramentas.

Opcionais de software

Para a vista 3D é exigido o opcional "Simulação 3D da peça acabada".

Para a função "Desenho sincronizado" é exigido o opcional "Desenho sincronizado (simulação em tempo real)".

Determinação do tempo de processamento do programa

O tempo de processamento do programa é determinado durante a execução da simulação. O tempo de processamento do programa é indicado temporariamente no fim do programa no editor.

Propriedades do desenho sincronizado e simulação

Percursos

Durante a simulação os percursos exibidos são armazenados em uma memória cíclica. Quando esta memória estiver cheia, a cada novo percurso que entrar, o mais antigo será apagado.

Representação otimizada

Quando o processamento da simulação é interrompido ou encerrado, a representação ainda é convertida mais uma vez em uma imagem de alta resolução. Em alguns casos isto não é possível. Neste caso recebemos a mensagem: "Não foi possível gerar a imagem em alta resolução".

Limitação da área de trabalho

Na simulação da peça de trabalho nenhuma limitação da área de trabalho nem chaves fim de curso de software estarão ativas.

Posição inicial na simulação e desenho sincronizado

Na simulação, a posição inicial será recalculada através do desvio de zero no sistema de coordenada da peça.

O desenho sincronizado inicia na posição em que máquina se encontrar no momento.

Restrições

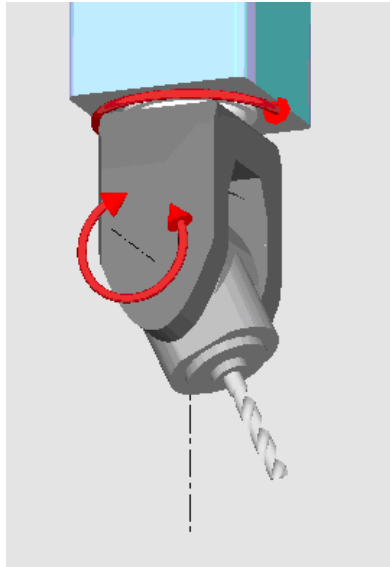
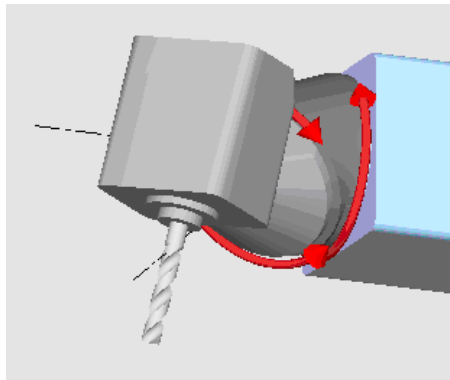
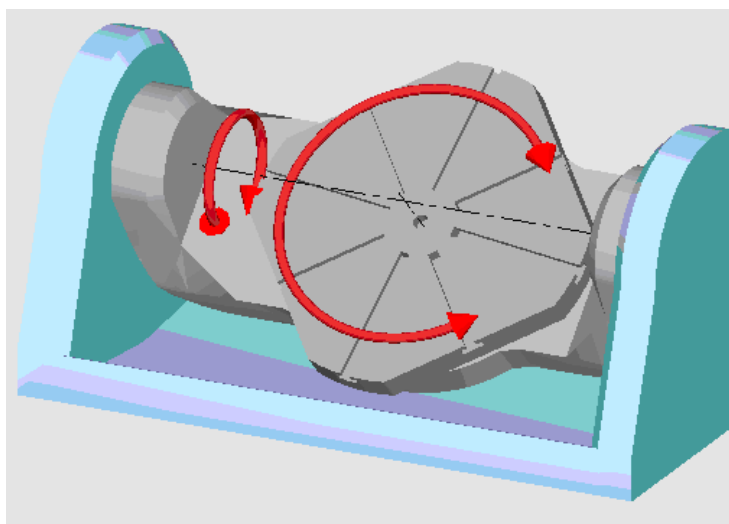
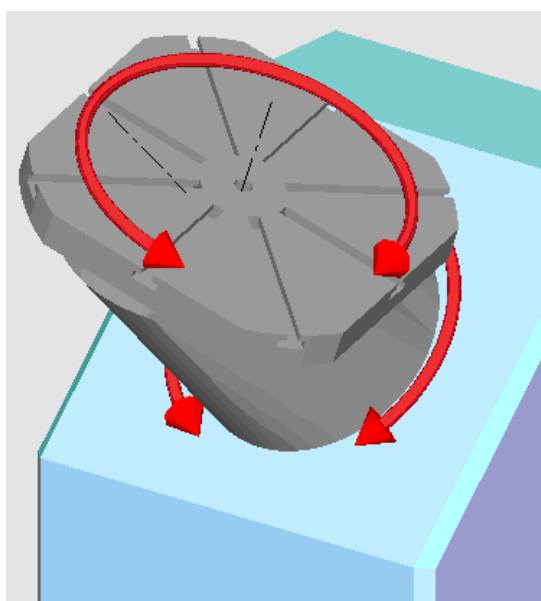
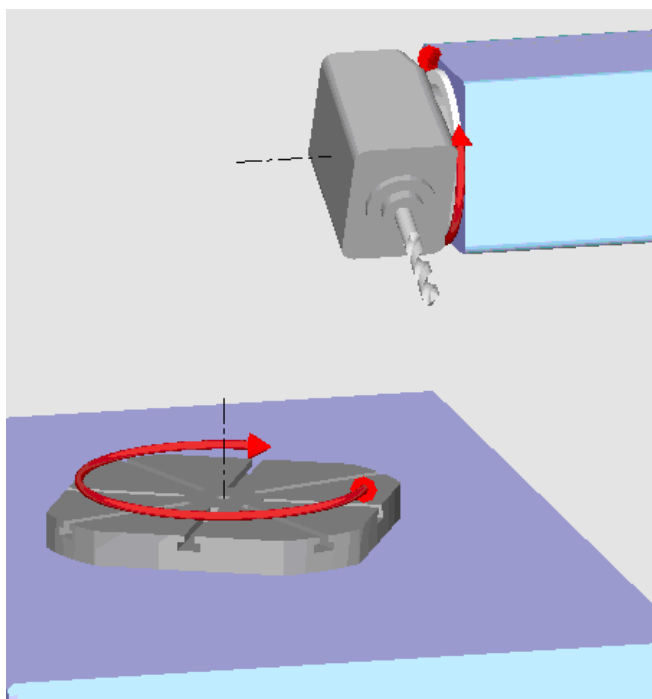
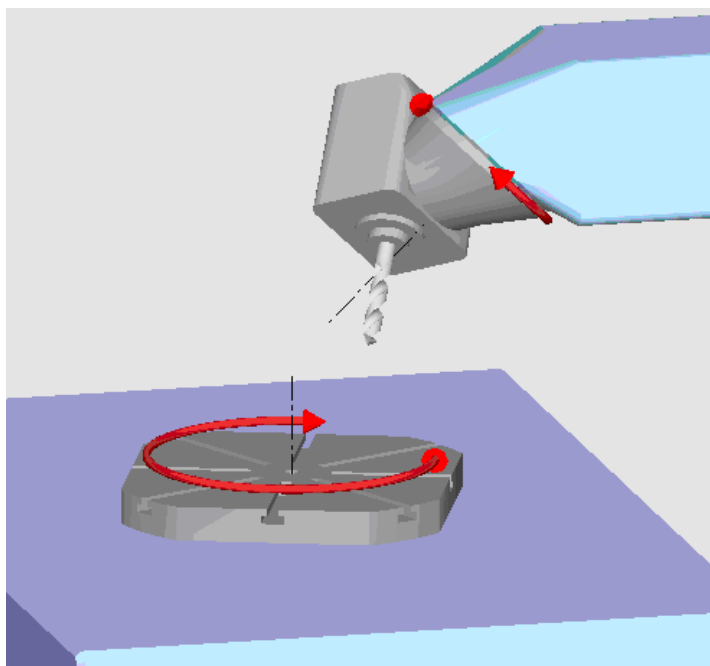
- Traori: os movimentos de 5 eixos são interpolados linearmente. Os movimentos mais complexos não podem ser representados.
- Referenciamento: O G74 não funciona a partir de uma execução de programa.
- O alarme 15110 "Bloco REORG não possível" não será exibido.
- os ciclos de compilação terão um suporte apenas parcial.
- Não há suporte para PLC.
- Não há suporte de contentores de eixos.

Condições gerais

- Todos os blocos de dados disponíveis (Toolcarrier / TRAORI, TRACYL) serão interpretados e devem ser colocados corretamente em operação para se obter uma simulação correta.
- As transformações com eixo linear girado (TRAORI 64 - 69) assim como as transformações OEM (TRAORI 4096 - 4098) são serão suportadas.
- As alterações nos dados do Toolcarrier ou de transformações somente terão efeito após o Power On.
- As mudanças de transformações e de dados de rotação são suportadas. Porém, não será suportada uma real mudança cinemática, onde o cabeçote orientável é trocado fisicamente.

- A simulação de programas de moldes com tempos de mudança de blocos muito curtos pode levar mais tempo do que a própria usinagem, pois a distribuição do tempo de processamento nesta aplicação foi projetada em favor do processamento e a cargo da simulação.

Exemplos

Alguns exemplos para tipos construtivos de máquina com suporte:

Cabeçote giratório 90°/90°

Cabeçote giratório 90°/45°

Mesa giratória 90°/90°

Mesa giratória 90°/45°

Combinação de giros 90°/90°

Combinação de giros 45°/90°

5.2 Simulação antes da usinagem da peça

Existe a possibilidade de se exibir graficamente a execução do programa na localização rápida antes da usinagem efetiva da peça de trabalho na máquina. Assim controlamos facilmente o resultado da programação.

Override de avanço

O override (controle) de avanço também está ativo durante a simulação.

Através da interface de operação alteramos o avanço durante a simulação.

0 %: A simulação é cessada.

100 %: O programa é processado com a maior velocidade possível.

Ver também

Alteração do avanço (Página 168)

Simulação do programa por blocos (Página 169)

Procedimento

Tabelas 5- 1

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".
2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor no programa que deve ser simulado.

3. Pressione a tecla <INPUT> ou <Cursor para direita>.

- OU -

Dê um duplo clique no programa.

O programa selecionado é aberto na área de operação "Programa".

4. Pressione a softkey "Simulação".

A execução do programa é representada de forma gráfica na tela. Os eixos da máquina não são movimentados neste caso.

5. Pressione a softkey "Stop" para parar a simulação.

- OU -

Pressione a softkey "Reset" para cancelar a simulação.

6. Pressione a softkey "Start" para iniciar novamente a simulação ou para continuar.

Indicação

Mudança de áreas de operação

A simulação é encerrada ao se passar para outra área de operação. Ao reiniciar a simulação, ela inicia novamente do começo do programa.

5.3 Desenho sincronizado antes da usinagem da peça

A execução do programa pode ser exibida de forma gráfica antes de usinar a peça de trabalho na máquina, permitindo desse modo o controle do resultado da programação.

Opcional de software

Para usar o desenho sincronizado precisamos do opcional "Desenho sincronizado (simulação em tempo real)".

O avanço programado pode ser substituído por um avanço de teste para controlar a velocidade de execução, e o teste de programa pode ser selecionado para desativar o movimento dos eixos.

Para visualizar novamente os atuais blocos do programa ao invés da exibição gráfica, passamos para a exibição do programa.

Procedimento

1. Carregue um programa no modo de operação "AUTO".

2. Pressione a softkey "Contr. program." e ative as caixas de controle "PRT sem movimentar eixos" e "DRY avanço de teste".

   A execução é realizada sem movimentação de eixos. A velocidade programada do avanço é substituída por uma velocidade de teste.

3. Pressione a softkey "Desenhar sincronizado".

4. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   A execução do programa é representada de forma gráfica na tela.

5. Pressione novamente a softkey "Desenho sincronizado" para encerrar o processo de simulação.

5.4 Desenho sincronizado durante a usinagem da peça de trabalho

Se durante a usinagem da peça de trabalho a área de trabalho não estiver visível em função dos respingos de líquido refrigerante, também é possível acompanhar a execução do programa na tela.

Opcional de software

Para usar o desenho sincronizado precisamos do opcional "Desenho sincronizado (simulação em tempo real)".

Procedimento

1. Carregue um programa no modo de operação "AUTO".

2. Pressione a softkey "Desenhar sincronizado".

3. Pressione a tecla <CYCLE START>.

   A usinagem da peça de trabalho na máquina é iniciada e exibida de forma gráfica na tela.

4. Pressione novamente a softkey "Desenho sincronizado" para encerrar o processo de simulação.

Indicação

- Se o desenho sincronizado for ativado depois que as informações de peça bruta já estiverem processadas no programa, apenas serão exibidos os percursos e a ferramenta.
- Se o desenho sincronizado for desativado durante a usinagem e, se esta função for reativada posteriormente, os percursos gerados neste período não serão exibidos.

5.5 Diferentes vistas da peça

Na exibição gráfica pode-se escolher diversas vistas e sempre acompanhar da melhor forma a atual usinagem na peça de trabalho, mostrar detalhes ou ainda a vista total da peça acabada.

Estão disponíveis as seguintes vistas:

- Vista de planta
- Vista em 3D
- Vistas laterais

5.5.1 Vista de planta

1. Inicie a simulação.
2. Pressione a softkey "Vista de planta".
   A peça de trabalho é representada de cima na vista de planta.

Alteração da representação

É possível aumentar, reduzir ou mover o gráfico de simulação, assim como o recorte.

Ver também

Aumento e redução do gráfico (Página 170)

Movimentação do gráfico (Página 171)

Modificação do recorte (Página 172)

5.5.2 Vista em 3D

Vista
3D

1. Inicie a simulação.
2. Prima as Softkeys "Outras vistas" e "Vista 3D".

Opcional de software

Para a simulação é exigido o opcional "Simulação 3D (peça acabada)".

Alteração da representação

É possível aumentar, reduzir, girar ou mover o gráfico de torneamento, assim como o recorte.

Exibição e movimentação de planos de corte

É possível exibir e mover os planos de corte em X. Y e Z.

Ver também

Aumento e redução do gráfico (Página 170)

Movimentação do gráfico (Página 171)

Gráfico de torneamento (Página 171)

Modificação do recorte (Página 172)

Definição de planos de corte (Página 173)

5.5.3 Vistas laterais

1. Inicie a simulação.

2. Pressione a softkey "Outras vistas".

3. Pressione a softkey "De frente" para visualizar a peça de trabalho de frente.

   - OU -

   Pressione a softkey "De trás" para visualizar a peça de trabalho de trás.

   - OU -

   Pressione a softkey "Da esquerda" para visualizar a peça de trabalho do lado esquerdo.

   - OU -

   Pressione a softkey "Da direita" para visualizar a peça de trabalho do lado direito.

Alteração da representação

É possível aumentar, reduzir ou mover o gráfico de simulação, assim como o recorte.

5.6 Edição da exibição de simulação

5.6.1 Especificação de peça bruta

Existe a possibilidade de se substituir a peça bruta definida no programa ou então definir uma peça bruta para programas em que não é possível a inserção de uma definição de peça bruta.

Indicação

A especificação da peça bruta somente é possível, se a simulação ou o desenho sincronizado estiverem em estado Reset.

Procedimento

1. Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

2. Pressione as softkeys ">>" e "Peça bruta".

   A janela "Especificar peça bruta" é aberta e apresenta os valores predefinidos.

3. Especifique os valores desejados para as dimensões.

4. Pressione a softkey "Aceitar" para confirmar suas especificações. A nova peça bruta definida será exibida.

5.6.2 Exibição e ocultação da trajetória da ferramenta

Com a representação da trajetória podemos acompanhar a trajetória da ferramenta programada no programa selecionado. A trajetória é atualizada continuamente em função do movimento da ferramenta. As trajetórias de ferramenta podem ser exibidas e ocultadas a qualquer momento.

Procedimento

1. Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

2. Pressione a softkey ">>".

   As trajetórias da ferramenta são exibidas na vista que estiver ativa.

Mostrar traj. fer

3. Pressione a softkey para ocultar as trajetórias da ferramenta.

   Em segundo plano as trajetórias de ferramentas continuam sendo geradas e podem ser exibidas se pressionarmos novamente a softkey.

4. Pressione a softkey "Apagar trajetória da ferramenta".

   Todas as trajetórias de ferramentas desenhadas até então serão apagadas.

5.7 Controle do programa durante a simulação

5.7.1 Alteração do avanço

Durante a simulação podemos mudar o avanço a qualquer momento.

Podemos acompanhar as alterações na linha de estado.

Indicação

Ao se trabalhar com a função "Desenho sincronizado", utiliza-se a chave giratória (de override) no painel de comando.

Procedimento

1. A simulação foi iniciada.

2. Pressione a softkey "Controle do programa".

3. Pressione a softkey "Override +" ou "Override -" para aumentar ou reduzir o avanço em 5% respectivamente.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Override 100%" para passar o valor do avanço para seu valor máximo.

   \- OU -

   Pressione a softkey "<<" para retornar à tela inicial e deixar a simulação rodar com o avanço alterado.

Indicação

Alternância entre "Override +" e "Override -"

Pressione as teclas <CTRL> e <Cursor para baixo> e <Cursor para cima> para alternar entre as softkeys "Override +" e "Override -".

5.7.2 Simulação do programa por blocos

Como na execução de um programa, podemos controlar a execução do programa durante a simulação, ou seja, um programa pode ser simulado bloco a bloco.

Procedimento

1. A simulação foi iniciada.

2. Pressione a softkey "Controle do programa" e "Bloco a bloco".

3. Pressione as softkeys "Voltar" e "Start SBL".
   O presente bloco do programa será simulado e depois cessado.

4. Pressione o "Start SBL" tantas vezes desejar simular um bloco de programa individual.

5. Pressione a softkey "Controle do programa" assim como a softkey "Bloco a bloco" para sair novamente do modo bloco a bloco.

Indicação

Ativação e desativação do bloco a bloco

\+

S

Pressione as teclas <CTRL> e <S> simultaneamente para ativar e desativar o modo de bloco a bloco.

5.8 Alterações e adaptações do gráfico de simulação

5.8.1 Aumento e redução do gráfico

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento

1. Pressione a tecla <+> e <-> para aumentar e reduzir o atual gráfico, respectivamente.

   O gráfico é aumentado e reduzido a partir de seu centro.

   - OU -

   Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom +" para aumentar o recorte.

   - OU -

   Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom -" para reduzir o recorte.

   - OU -

   Pressione as softkeys "Detalhes" e "Auto Zoom" para adaptar o recorte automaticamente ao tamanho da janela.

   A adaptação automática de tamanho considera as maiores dimensões da peça de trabalho em todos os eixos.

Indicação

Recorte selecionado

Os recortes e adaptações de tamanho que foram selecionados permanecem enquanto o programa estiver ativo.

5.8.2 Movimentação do gráfico

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento

1. Pressione uma tecla de cursor para deslocar o gráfico para cima, para baixo, para a esquerda ou para a direita.

5.8.3 Gráfico de torneamento

Na vista 3D temos a opção de girar a imagem da peça de trabalho, de modo que possamos visualizar a mesma em todos os lados.

Pré-requisito

A simulação foi iniciada e a vista 3D selecionada.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Detalhes".

2. Pressione a softkey "Girar vista".

2. Pressione a softkey "Seta para direita", "Seta para esquerda", "Seta para cima", "Seta para baixo", "Seta de giro à direita" e "Seta de giro à esquerda" para mudar a posição da imagem da peça de trabalho.

   - OU -

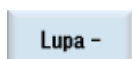
   Mantenha a tecla <Shift> pressionada e gire a imagem da peça no sentido desejado através das respectivas teclas de cursor.

5.8.4 Modificação do recorte

Para mover, aumentar ou diminuir o recorte da exibição gráfica para, por exemplo, visualizar detalhes ou mais tarde exibir a peça de trabalho completa, utilize a lupa.

Com a função lupa podemos determinar primeiro o recorte e depois aumentar ou diminuir o mesmo.

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Detalhes".
2. Pressione a softkey "Lupa".
   É exibida uma lupa em forma de moldura retangular.
3. Pressione a softkey "Lupa +" ou a tecla <+> para aumentar a moldura.

   - OU -

   Pressione a softkey "Lupa -" ou a tecla <-> para reduzir a moldura.

   - OU -

Pressione as teclas de cursor para mover a moldura para cima, para esquerda, para direita ou para baixo.

4. Pressione a softkey "Aceitar" para aceitar o recorte selecionado.

5.8.5 Definição de planos de corte

Na vista 3D existe a possibilidade de "recortar" a peça de trabalho e visualizar determinadas vistas e tornar visíveis os perfis que estiverem escondidos.

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

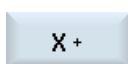
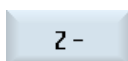
Procedimento

1. Pressione a softkey "Detalhes".

2. Pressione a softkey "Corte".

A peça de trabalho é exibida em estado cortado.

...

Z –

3. Pressione a softkey correspondente para deslocar o plano de corte na direção desejada.

5.9 Exibição de alarmes de simulação

Durante a simulação podem surgir alarmes. Se ocorrer um alarme durante o processo de simulação, será aberta uma janela de exibição na janela de trabalho.

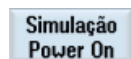
A visão geral de alarmes traz as seguintes informações:

- Data e hora
- Critério de cancelamento

  indica com qual softkey se confirma o alarme
- Número de alarme
- Texto do alarme

Pré-requisito

A simulação está em processamento e um alarme está ativo.

Procedimento

1. Pressione as softkeys "Controle do programa" e "Alarme".

   É aberta a janela "Alarmes de simulação" e recebemos uma lista dos alarmes presentes.

Pressione a softkey "Confirmar alarme" para resetar os alarmes de simulação marcados com o símbolo Reset ou Cancel.

A simulação pode ser continuada.

\- OU -

Pressione a softkey "Simulação Power On" para resetar o alarme de simulação marcado com o símbolo de Power On.

6 Vista de vários canais (apenas 840D sl)

6.1 Vista de vários canais

A vista de vários canais permite observar vários canais simultaneamente nas seguintes áreas de operação:

- Área de operação "Máquina"
- Área de operação "Programa"

6.2 Vista de vários canais na área de operação "Máquina"

Em uma máquina com vários canais existe a possibilidade de se observar e controlar a sequência de execução de vários programas simultaneamente.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação dos canais na área de operação "Máquina"

Na área de operação "Máquina" podem ser visualizados 2 - 4 canais simultaneamente.

Através de ajustes definimos quais canais devem ser exibidos e em qual sequência. Aqui também configuramos se um canal deve ser ocultado.

Indicação

O modo de operação "REF POINT" somente é indicado na vista de um canal.

Vista de vários canais

Na interface de operação são mostrados 2 - 4 canais simultaneamente em colunas de canais.

- Para cada cana são exibidas 2 janelas sobrepostas.
- Na janela superior sempre encontramos a indicação de valores reais.
- Na janela inferior é exibida a mesma janela para os dois canais.
- A exibição na janela inferior é selecionada através da barra de softkeys vertical.

  Na seleção através das softkeys verticais são consideradas as seguintes exceções:

  – A softkey "Valores reais MCS" comuta os sistemas de coordenadas dos dois canais.

  – As softkeys "Zoom Valor real" e "Todas funções G" alternam para a vista de um canal.

Vista de um canal

Para sempre visualizar apenas um canal em sua máquina de vários canais configura-se uma vista permanente de apenas um canal.

Softkeys horizontais

- Localização de blocos

  A vista de vários canais é mantida com a ativação da localização de blocos. A exibição de blocos é aberta como janela de localização.
- Controle do programa

  A janela "Controle do programa" é aberta para os canais projetados na vista de vários canais. Os dados aqui especificados são aplicados em conjunto para estes canais.
- Ao pressionar uma das outras softkeys horizontais na área de operação "Máquina" (p. ex. "Sobregravação", "Ações síncronas"), passamos para uma vista temporária de apenas um canal. Ao fechar novamente a janela, retornamos à vista de vários canais.

Comutação entre as vistas de um canal e de vários canais

Pressione a tecla <MACHINE> para alternar brevemente entre as vistas de um canal e de vários canais na área Máquina.

Pressione a tecla <NEXT WINDOW> para alternar entre as janelas superior e inferior dentro de uma coluna de canal.

Edição do programa na exibição de blocos

Tarefas simples de edição podem ser realizadas, como de costume, por meio da tecla <INSERT> na atual exibição de blocos.

Se o espaço não for suficiente, alterne para a vista de um canal.

Primeira execução de programas

Selecionamos canais individuais para a primeira execução do programa na máquina.

Pré-requisito

- Vários canais foram configurados.
- Foi selecionada a configuração "2 canais", "3 canais", ou "4 canais".

Exibição e ocultação da vista de vários canais

1. Selecione a área de operação "Máquina"

...

2. Selecione o modo de operação "JOG", "MDA" ou "AUTO".

3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".

4. Pressione a softkey "Vista de vários canais".

5. Na janela "Ajustes para vista de vários canais", selecione no campo de seleção "Vista" a entrada desejada (p. ex. "2 canais") e defina os canais assim como a sequência de exibição.

   Na tela inicial dos modos de operação "AUTO", "MDA" e JOG" as janelas superiores das colunas de canal esquerda e direita são ocupadas pela janela de valores reais.

6. Pressione a softkey "T,S,F" para visualizar a janela "T,F,S".

   A janela "T,F,S" é exibida na janela inferior das colunas de canal esquerda e direita.

   Nota:

   A Softkey "T,F,S" está apenas disponível em painéis de comando pequenos, ou seja, até OP012.

6.3 Vista de vários canais em painéis de comando grandes

No painel de comando OP015, OP019 bem como no PC existe a possibilidade de serem exibidos até 4 canais um do lado do outro. Isso facilita a criação e introdução de programas de múltiplos canais.

Condições gerais

- OP015 visível com uma resolução de 1024x768 Pixels: até 3 canais
- OP019 visível com uma resolução de 1280x1024 Pixes: até 4 canais
- Para operação de um OP019 é necessária uma PCU50.5

Vista de 3 e 4 canais na área de operação "Máquina"

Por meio de ajustes vista de múltiplos canais, selecione os canais e eles determinam a visualização.

<table>
<tr><th>Vista de canais</th><th>Exibição na área de operação "Máquina"</th></tr>
<tr><td>Vista de 3 canais</td><td>Para cada canal são exibidas as seguintes janelas sobrepostas:
• Janela de valores reais
• Janela T,F,S
• Janela de exibição de blocos

Seleção de funções
• A janela T,S,F é aberta de maneira sobreposta ao ser pressionada uma softkeys vertical.</td></tr>
<tr><td>Vista de 4 canais</td><td>Para cada canal são exibidas as seguintes janelas sobrepostas:
• Janela de valores reais
• Funções G (a softkey "Funções G" é anulada) "Todas as funções G podem ser encontradas por meio da tecla de avanço do menu.
• Janela T,S,F
• Janela de exibição de blocos

Seleção de funções
• A janela com a exibição dos códigos é aberta de maneira sobreposta ao ser pressionada uma das softkeys verticais.</td></tr>
</table>

Alternância entre os canais

Pressione a tecla <CHANNEL> para alternar entre os canais.

Pressione a tecla <NEXT WINDOW> para alternar entre as três ou quatro janelas ordenadas de maneira sobreposta dentro de uma coluna de canal.

Indicação

Exibição de 2 canais

A diferença em relação aos painéis de comando menores está na área de operação "Máquina" a janela T,F,S é visível em uma vista de 2 canais.

Área de operação Programa

No editor podem ser exibidos até 10 programas paralelamente.

Apresentação do programa

Através das configurações no editor temos a possibilidade de definir a largura dos programas na janela do editor. Assim podemos distribuir os programas de maneira uniforme ou exibir a coluna com o programa ativo de maneira mais ampla.

Estado do canal

Na indicação de estado são indicadas as mensagens de canal, sempre que necessário.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

6.4 Configuração da vista de vários canais

Ajuste	Significado
Visualização	Aqui definimos quantos canais deverão ser exibidos. • 1 canal • 2 canais • 3 canais • 4 canais
Seleção de canal e sequência (para vista "2 - 4 canais")	Especifique quais canais e em qual sequência eles deverão ser exibidos na vista de vários canais.
Visível (para vista "2 - 4 canais")	Aqui indicamos quais canais são exibidos na vista de vários canais. Assim é possível ocultar de maneira breve os canais da vista.

Exemplo

Sua máquina possui 6 canais.

Projetamos os canais 1 - 4 para a vista de vários canais e definimos a sequência de exibição (p. ex. 1,3,4,2).

No caso de uma comutação de canais na vista de vários canais somente podemos alternar entre os canais que foram projetados para a vista de vários canais, os demais canais serão ignorados. Ao avançar o canal com a tecla <CHANNEL> na área de operação "Máquina" obtemos as seguintes vistas: Canais "1" e "3", canais "3" e "4", canais "4" e "2". Os canais "5" e "6" não serão exibidos na vista de vários canais.

Na vista de um canal alternamos entre todos os canais (1...6) sem considerar a sequência projetada para a vista de vários canais.

Com o menu de canais sempre podemos selecionar todos os canais, mesmo os que não foram projetados para a vista de vários canais. Se alternarmos para um canal que não foi projetado para a vista de vários canais, passamos automaticamente para a vista de um canal. Não existe nenhum retorno automático para a vista de vários canais, mesmo se for selecionado novamente um canal que foi projetado para a vista de vários canais.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Selecione o modo de operação "JOG", "MDA" ou "AUTO".

3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".

4. Pressione a softkey "Vista de vários canais".
   É aberta a janela "Ajustes para vista de vários canais".
5. Configure a vista de um canal ou a vista de vários canais e defina quais canais devem estar visíveis e em qual sequência na área de operação "Máquina" e no editor.

Prevenção de colisão (apenas 840D sl) 7

7.1 Monitorização de colisão na área de operação da máquina

Com a ajuda da prevenção de colisão, tem a possibilidade de evitar colisões e evitar assim danos maiores durante o processamento de uma peça de trabalho ou durante a criação de programas.

Opcional de software

Para utilizar esta função, necessita da opção de software "Prevenção de colisão (máquina, área de trabalho)".

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

A prevenção de colisão tem um modelo da máquina como base. A cinemática da máquina é descrita como uma sequência cinemática. Nestas sequências são anexadas áreas de proteção para as máquinas que devem ser protegidas. A geometria da área de proteção é descrita através de elementos das áreas de proteção. Assim, o controlo sabe como se deve mover no sistema de coordenadas da máquina, independentemente da posição dos eixos da máquina. Por fim, define os pares de colisão, ou seja, duas áreas de proteção que devem ser monitorizadas uma em relação à outra.

A função "Prevenção de colisão" calcula regularmente a distância destas áreas de proteção. Quando duas áreas de proteção se aproximam e atingem uma determinada distância de segurança, é indicado um alarme e o programa é parado ou o movimento do procedimento é parado pelo bloco de procedimentos correspondente.

Literatura

Explicações mais detalhadas sobre a prevenção de colisão podem ser encontradas na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl;

Manual de funções especiais (FB3):

- Capítulo: "Corrente cinemática (K7)"
- Capítulo: "Modelação geométrica da máquina (K8)"
- Capítulo: "Prevenção de colisão (K9)"
- Capítulo: "Sinais de interface NC/PLC (Z3)" > Prevenção de colisão (K9)"

Pré-requisito

- A prevenção de colisão está configurada e existe um modelo da máquina ativo.
- Na configuração "Prevenção de colisão" está selecionada a prevenção de colisão para o modo de operação AUTO.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina"

2. Pressione a tecla <AUTO>.

3. Pressione a softkey "Desenhar sincronizado".

4. Prima as softkeys "Outras vistas" e "área da máquina".

Durante o desenho sincronizado é apresentado um modelo da máquina ativo.

7.2 Ligar e desligar a prevenção de colisão

Através de "Configurações" tem a possibilidade de ligar ou desligar a prevenção de colisão para a área de operação da máquina (modos de operação AUTO e JOG/ MDA) em separado para a máquina e para a ferramenta.

Através dos dados da máquina pode reconhecer a partir de que nível de proteção a monitorização de prevenção para a máquina ou para a ferramenta nos modos de operação JOG/MDA ou AUTO pode ser ligada ou desligada.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Ajuste	Efeito
Moto de operação JOG/MDA Prevenção de colisão	Liga ou desliga completamente a monitorização de colisão para os modos de operação JOG/MDA.
Modo de operação AUTO Prevenção de colisão	Liga ou desliga completamente a monitorização de colisão para o modo de operação AUTO.

Ajuste	Efeito
JOG/MDA Máquina	Quando a monitorização de colisão para os modos de operação JOG/MDA está desligada, são monitorizadas, no mínimo, as áreas de proteção da máquina. Os parâmetros não podem ser alterados.
AUTO Máquina	Quando a monitorização de colisão para o modo de operação AUTO está ativa, são monitorizadas, no mínimo, as áreas de proteção da máquina. Os parâmetros não podem ser alterados.
JOG/MDA Ferramentas	Liga ou desliga a monitorização de colisão das áreas de proteção da ferramenta para os modos de operação JOG/MDA.
AUTO Ferramentas	Liga ou desliga a monitorização de colisão das áreas de proteção da ferramenta para os modos de operação AUTO.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Selecione o modo de operação "JOG", "MDA" ou "AUTO".

3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".

4. Prima a softkey "Prevenção de colisão".
   A janela "Prevenção de colisão" é aberta.

5. Selecione na linha "Prevenção de colisão" para os modos de operação pretendidos (p. ex. para JOG/MDA) a entrada "Ligado" para ligar a prevenção de colisão ou "Desligado" para desligar a prevenção de colisão.
6. Desativar a caixa de controlo "Ferramentas" quando pretender monitorizar apenas as áreas de proteção da máquina.

Gerenciamento de ferramentas 8

8.1 Listas para gerenciamento das ferramentas

Nas listas da área Ferramentas são indicadas todas as ferramentas e, se configurados, todos os alojamentos de magazine, que estão criados e configurados no NC.

Todas as listas mostram as mesmas ferramentas na mesma classificação. Na comutação entre as listas o cursor permanece posicionado na mesma ferramenta e no mesmo segmento da tela.

As listas se diferem através dos parâmetros mostrados e da ocupação das softkeys. A comutação entre as listas é uma mudança controlada de uma área de temas para outra.

- **Lista de ferramentas**

  São indicados todos os parâmetros e funções para criação e configuração das ferramentas.

- **Desgaste de ferramenta**

  Aqui encontram-se todos os parâmetros e funções que são necessários durante a operação, como p. ex. desgaste e funções de monitoramento.

- **Magazine**

  Aqui encontramos os parâmetros e funções referentes ao magazine e seus alojamentos para ferramentas e alojamentos de magazine.

- **Dados de ferramenta OEM**

  Esta lista está à disposição do OEM para livre construção.

  Aqui estão os dados de ferramenta específicos da operação de retificar, quando se trabalha com ferramentas de retificação.

Classificação das listas

Existe a possibilidade de mudar a classificação das listas:

- por magazine
- por nome (identificador de ferramenta alfabético)
- por tipo de ferramenta
- por número T (identificador de ferramenta numérico)
- por número D

Filtros das listas

Existe a possibilidade de filtrar as listas de acordo com os seguintes critérios:

- exibir somente o primeiro corte
- somente ferramentas prontas para o emprego
- somente ferramentas com limite de pré-aviso alcançado,
- somente ferramentas bloqueadas
- somente ferramentas com identificador ativo

Funções de localização

Existe a possibilidade de localizar as listas de acordo com os seguintes objetos:

- Ferramenta
- Alojamento de magazine
- Alojamento vazio

8.2 Gerenciamento de magazine

Dependendo da configuração, as listas de ferramentas suportam um gerenciamento de magazine.

Funções do gerenciamento de magazine

- Através da softkey horizontal "Magazine" obtemos uma lista onde são indicadas as ferramentas com os dados relacionados ao magazine.
- Nas listas é exibida a coluna Magazine / Alojamento de magazine.
- Como ajuste básico as listas são indicadas em uma classificação conforme alojamentos de magazine.
- Na linha de título das diversas listas é indicado o magazine que está selecionado através do cursor.
- A softkey vertical "Seleção de magazine" é exibida na lista de ferramentas.
- As ferramentas podem ser carregadas e descarregadas em um magazine através da lista de ferramentas.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

8.3 Tipos de ferramenta

Durante a criação de uma ferramenta está disponível uma variedade de tipos de ferramentas. O tipo de ferramenta determina quais informações de geometria serão necessárias e como elas serão calculadas.

Tipos de ferramenta

Esquema 8-1 Exemplo de lista dos favoritos

Esquema 8-2 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Fresas".

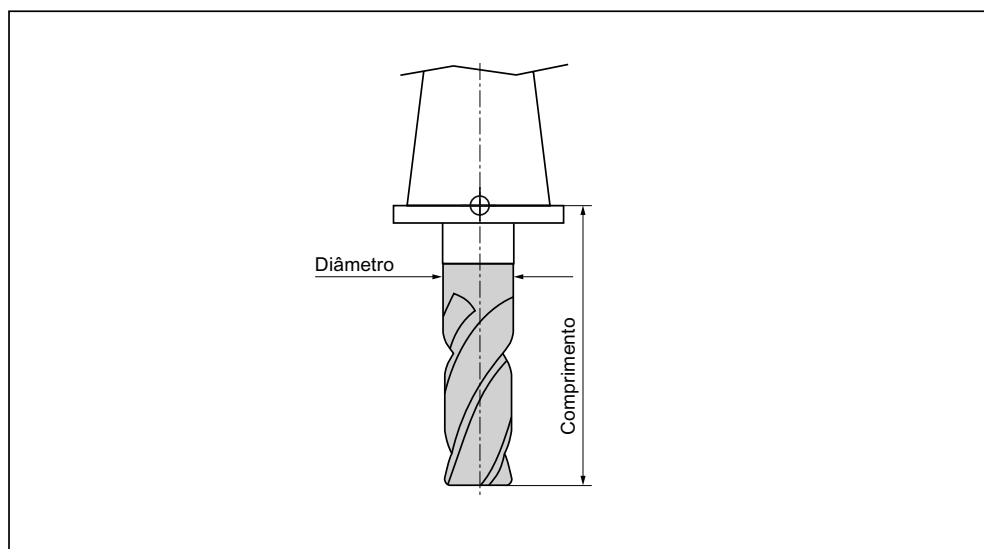
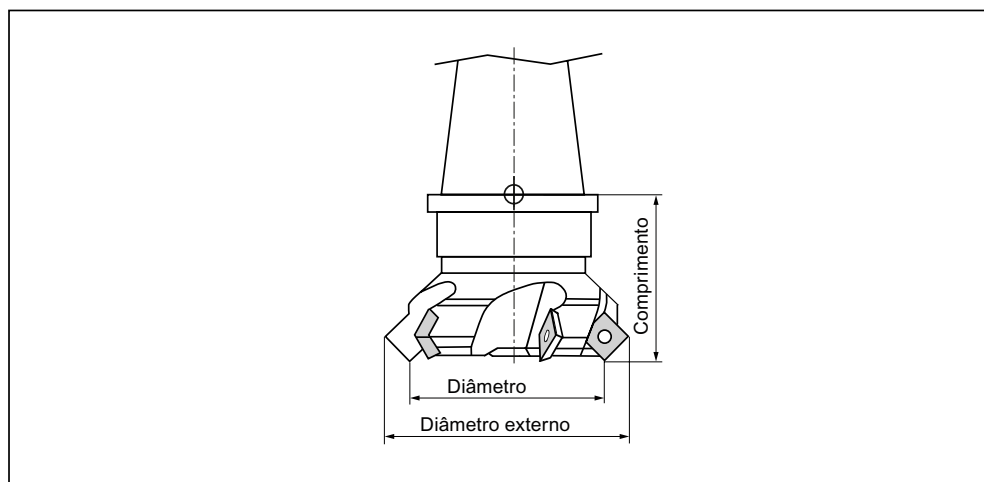
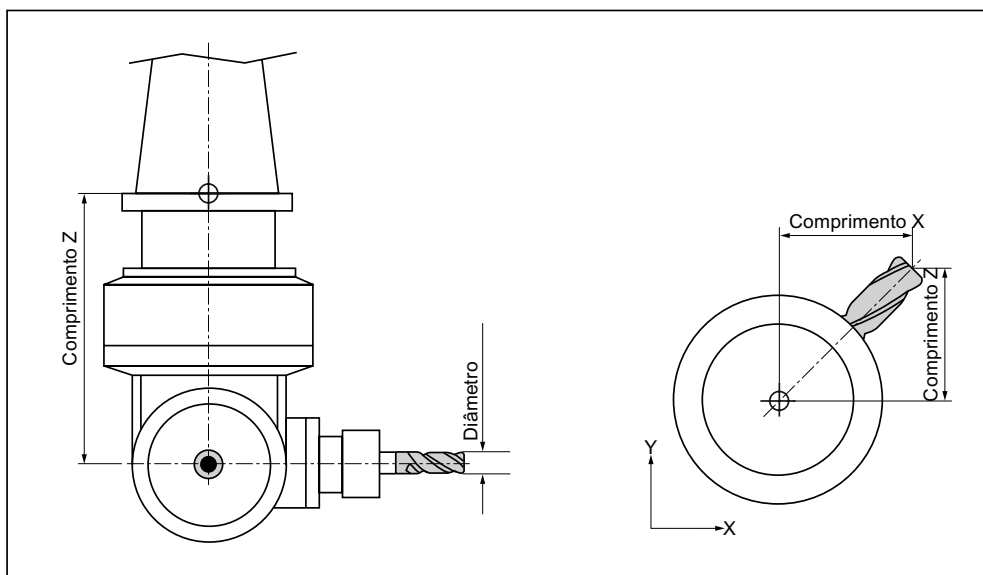
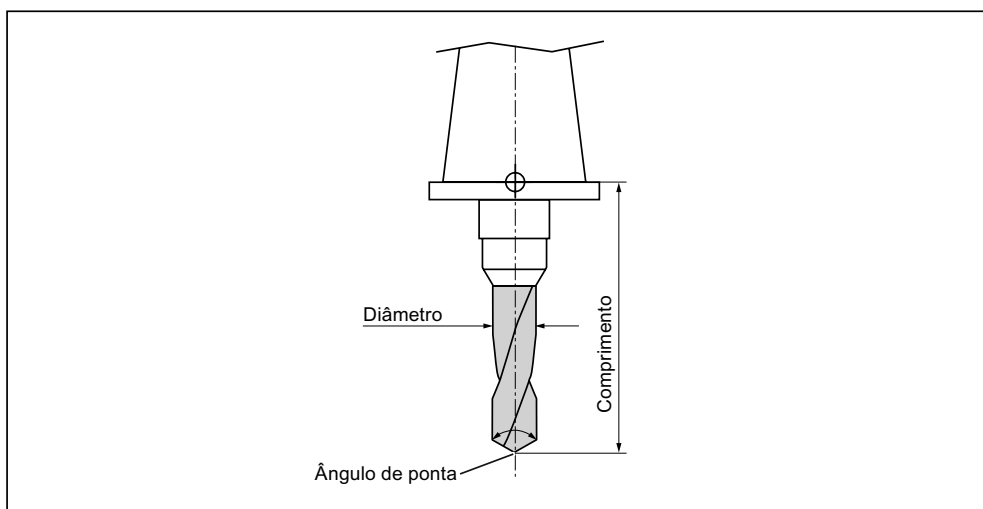
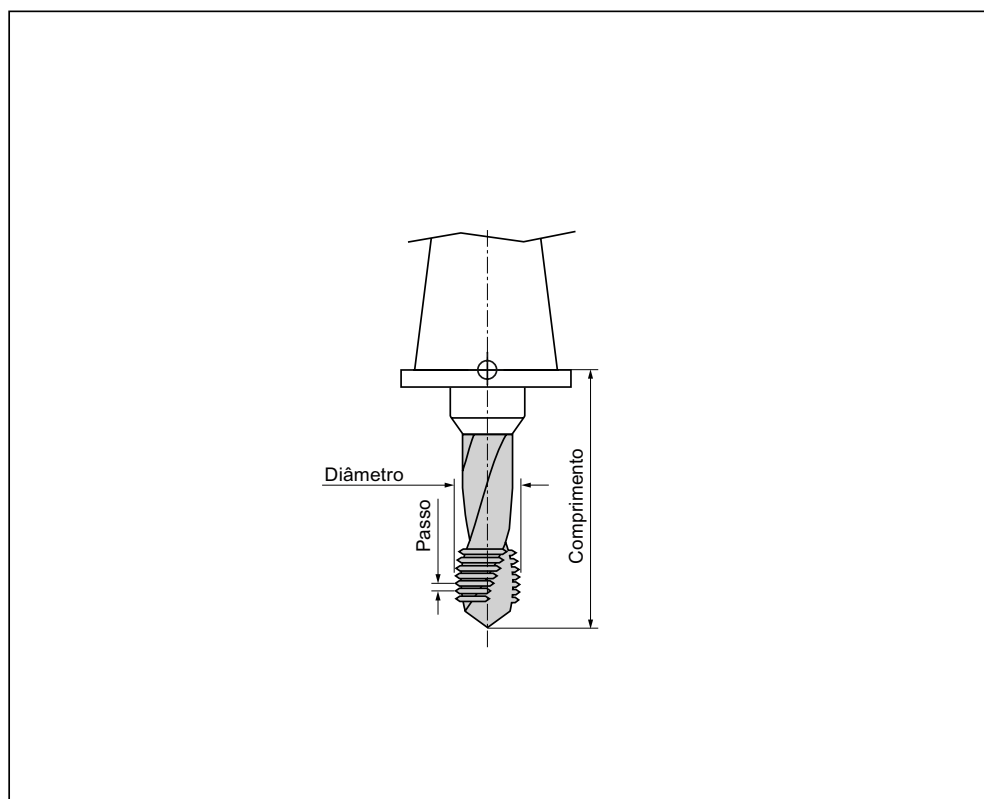
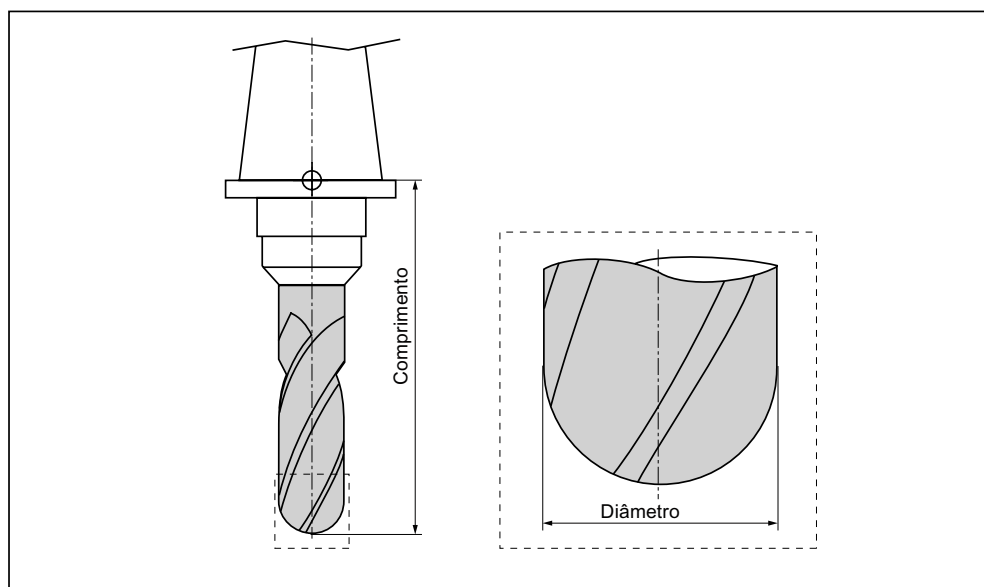
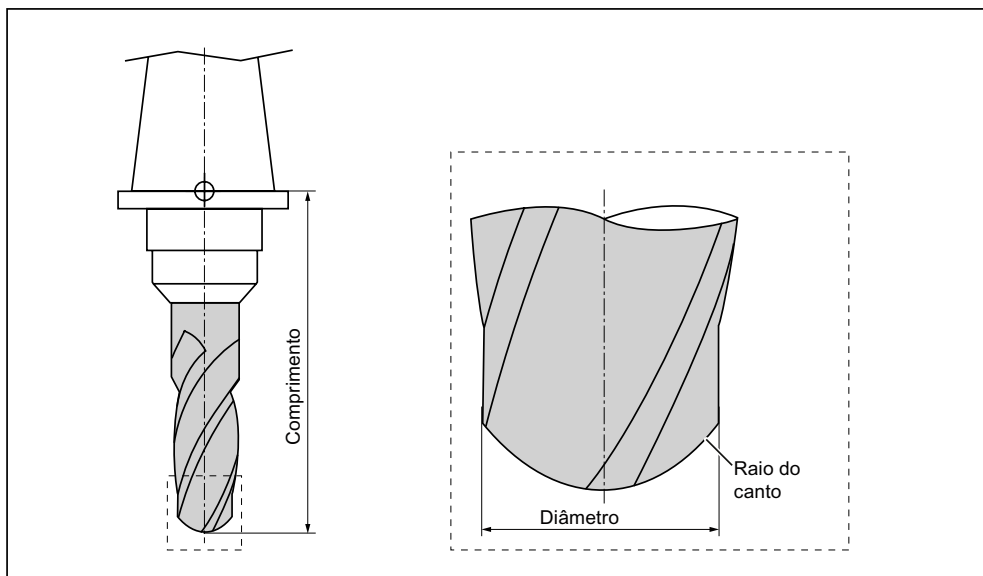
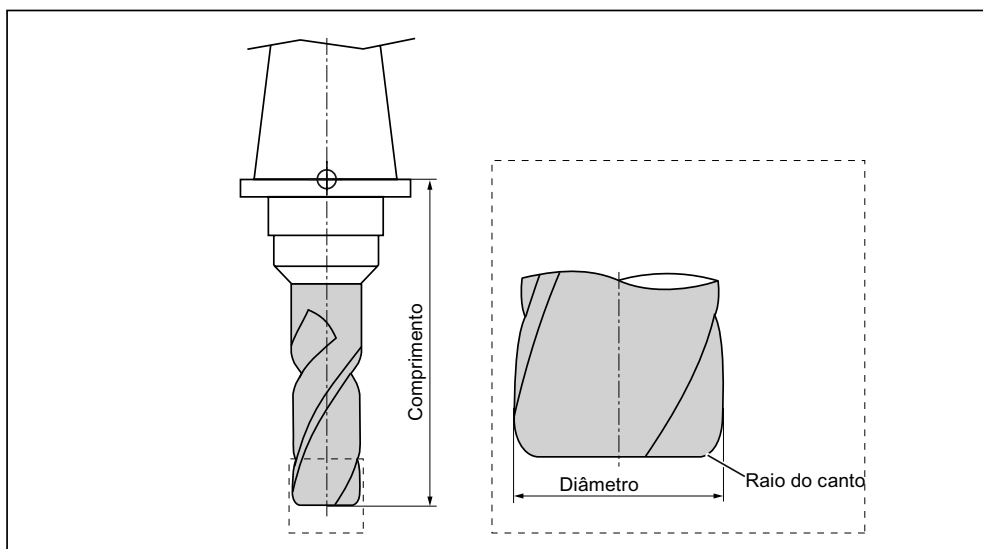
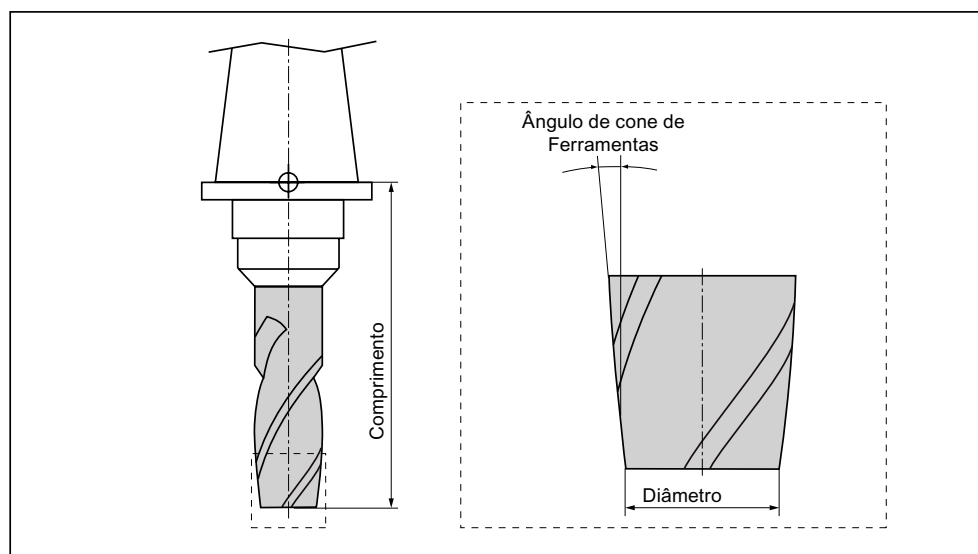
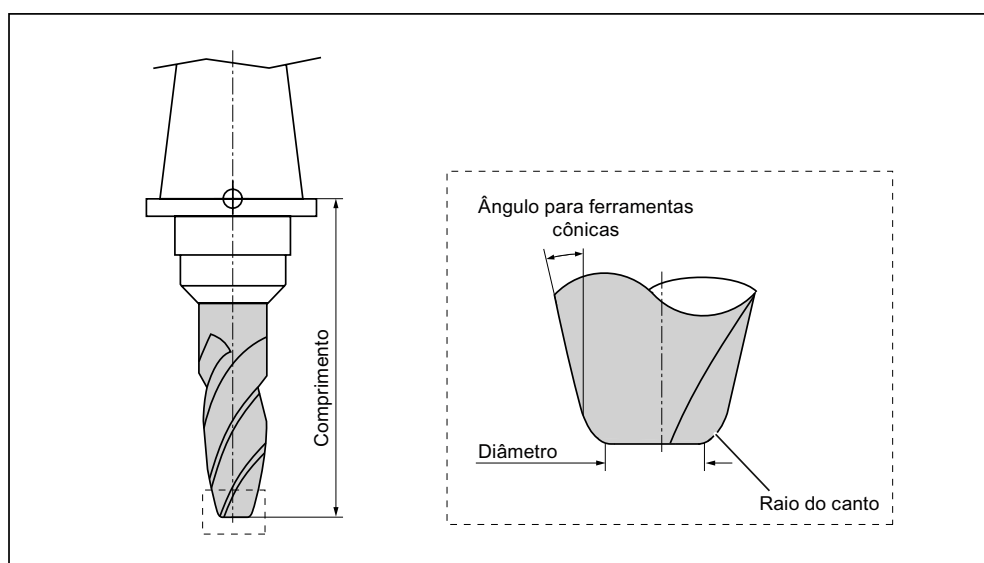
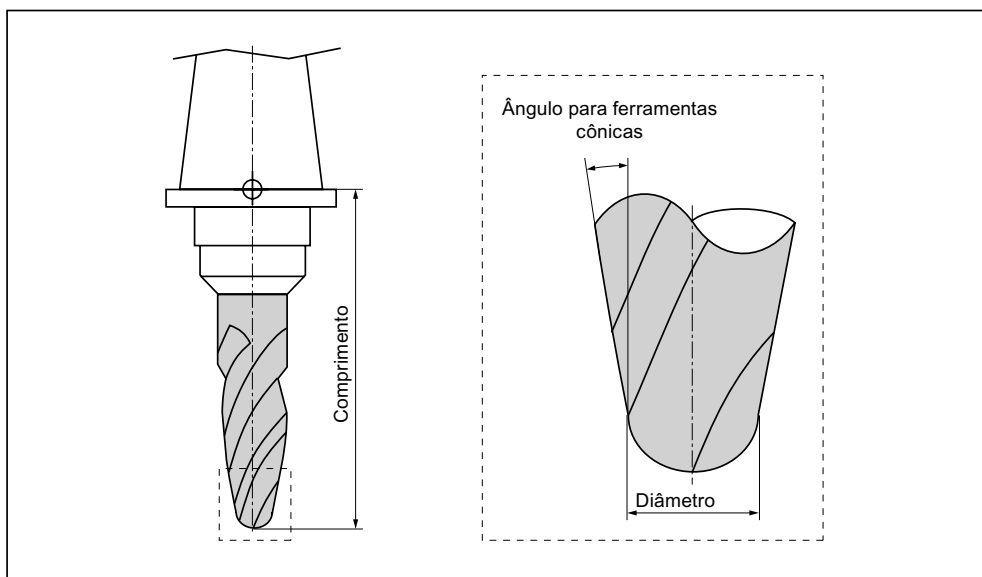
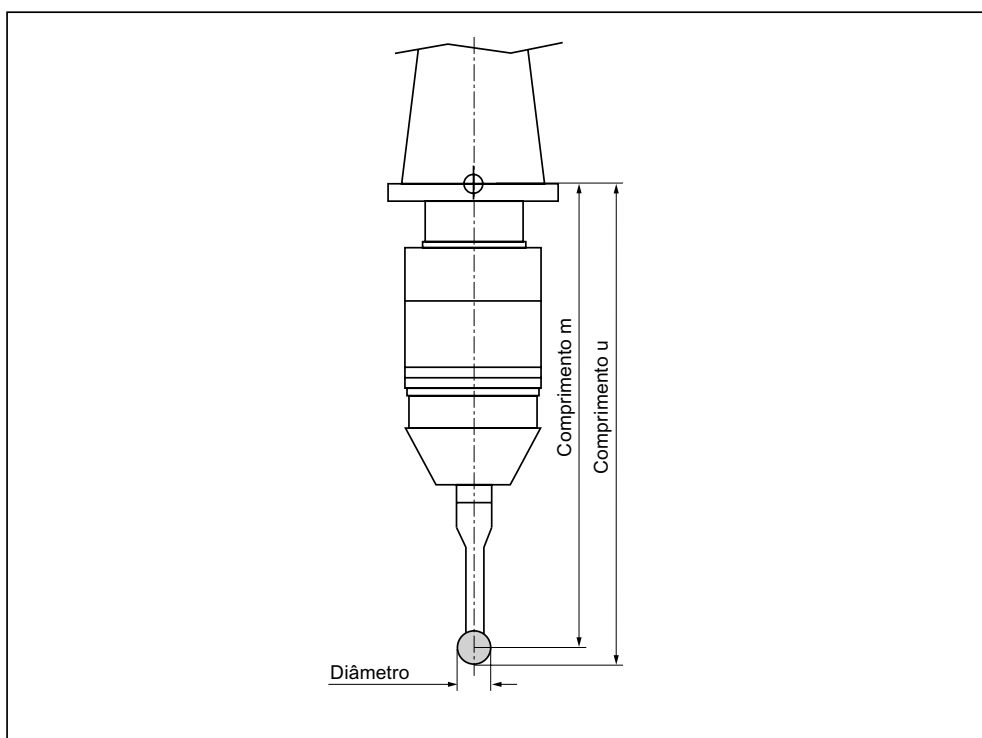
Esquema 8-3 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Brocas".

Esquema 8-4 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Ferramentas de retificação".

Esquema 8-5 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Ferramentas especiais".

8.4 Dimensões das ferramentas

Neste capítulo temos uma visão geral, um resumo sobre as dimensões das ferramentas.

Tipos de ferramenta

Esquema 8-6 Fresa de topo (tipo 120)

Esquema 8-7 Fresa de facear (tipo 140)

Esquema 8-8 Fresa angular (tipo 130)

Esquema 8-9 Broca (tipo 200)

Esquema 8-10Macho (tipo 240)

Esquema 8-11Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cilíndrica para matrizes (tipo 110)

Esquema 8-12Tipo de ferramenta 3D no exemplo de uma fresa de ponta esférica (tipo 111)

Esquema 8-13Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa para matrizes com arredondamento (tipo 121)

Esquema 8-14Tipo de ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cônica truncada (tipo 155)

Esquema 8-15Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cônica truncada com arredondamento (tipo 156)

Esquema 8-16Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cônica para matrizes (tipo 157)

Esquema 8-17Apalpador de medição de peças eletrônico

Fabricante da máquina

O comprimento de ferramenta do apalpador de peças é medido até o centro da esfera (comprimento m) ou até a parte periférica da esfera (comprimento u).

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Um apalpador de medição de peças eletrônico deve ser calibrado antes de ser empregado.

8.5 Lista de ferramentas

8.5.1 Lista de ferramentas

Na lista de ferramentas são indicados todos os parâmetros e funções que são necessários para criar e configurar as ferramentas.

Cada ferramenta é identificada de modo único pelo identificador de ferramenta e o número de ferramenta gêmea.

Parâmetro da ferramenta

Título da coluna	Significado
Alojamento BS *se estiver ativado na seleção do magazine	Magazine/número de alojamento • os números de alojamento do magazine Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento. • Local de carga no magazine de carga Para outros tipos de magazine (p. ex. em uma corrente) também podem ser indicados os seguintes símbolos: • Alojamento no fuso como símbolo • Alojamentos para garra 1 e garra 2 (aplicado somente no emprego de um fuso com garra dupla) como símbolo.
Tipo	Tipo de ferramenta Dependendo do tipo da ferramenta (exibido como símbolo), são indicados apenas determinados dados de correção de ferramenta.

Título da coluna	Significado
SELECT	Com ajuda da tecla <SELECT> existe a possibilidade de se modificar o tipo da ferramenta.
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número. **Hinweis**: A extensão máxima do nome das ferramentas é de 31 caracteres ASCII. A quantidade de caracteres é reduzida no caso de caracteres asiáticos e caracteres Unicode. Não são admitidos os seguintes caracteres especiais: | # ".
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta)
D	Número de corretor
Comprimento	Comprimento da ferramenta Dados de geometria de comprimento
Raio	Raio da ferramenta
Âng. ponta, e Passo	Ângulo da ponta para tipo 200 - broca helicoidal, tipo 220 - centrador e tipo 230 - escareador Passo de rosca para tipo 240 - Macho
N	Número de dentes para tipo 100 - Fresa, tipo 110 - Fresa cilíndrica para matrizes, tipo 111 - Fresa cônica para matrizes, tipo 120 - Fresa de topo, tipo 121 - Fresa de topo com arredondamento, tipo 130 - Fresa angular, tipo 131 - Fresa angular com arredondamento, tipo 140 - Fresa de facear, tipo 150 - Fresa de disco, tipo 155 - Fresa cônica truncada, tipo 156 - Fresa cônica truncada com arredondamento e tipo 157 - Fresa cônica para matrizes.
	Sentido de giro do fuso Fuso não está ligado Sentido de giro do fuso à direita (horário) Sentido de giro do fuso à esquerda (anti-horário)
	A refrigeração 1 e 2 (p. ex. refrigeração interna e refrigeração externa) pode ser ativada e desativada. A configuração da alimentação de líquido refrigerante na máquina não é obrigatória.
M1 - M4	Outras funções específicas de ferramentas, como alimentação adicional de líquido refrigerante, monitoramentos de rotação, quebra de ferramenta, etc.

Outros parâmetros

Quando os números de edição estiverem definitivamente organizados, então aparecerão na primeira coluna.

Título da coluna	Significado
Nº D	Número de edição definitivo
NED	Número de corretor
CI	Correção de instalação Visão das correções de instalação disponíveis.

Pelo do arquivo de configuração é definida a seleção dos parâmetros na lista.

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

As informações sobre a configuração e a organização da lista de ferramentas estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Símbolos na lista de ferramentas

Símbolo / Identificação		Significado
Tipo de ferramenta		
Cruz vermelha		A ferramenta está bloqueada.
Triângulo amarelo - Ponta para baixo		O limite de pré-aviso foi alcançado.
Triângulo amarelo - Ponta para cima		A ferramenta encontra-se em estado especial. Posicione o cursor na ferramenta identificada. Um campo Tooltip informa uma breve descrição.
Quadro verde		A ferramenta foi pré-selecionada.
Magazine/número de alojamento		
Seta dupla verde		O alojamento no magazine está na posição de troca.
Seta dupla cinza (configurável)		O alojamento no magazine está no local de carga.
Cruz vermelha		O alojamento no magazine está bloqueado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas".
   Abrirá a janela "Lista de ferramentas".

8.5.2 Criar nova ferramenta

A janela "Nova ferramenta - Favoritos" nos oferece durante a criação da ferramenta uma série de tipos de ferramentas selecionadas como favoritas.

Se o tipo de ferramenta desejada não estiver na lista dos favoritos, selecione através da softkey correspondente a ferramenta desejada para fresamento, furação, retificação ou uma ferramenta especial.

Indicação

Ferramentas de retificar

Dependendo da configuração da máquina podem existir somente ferramentas de retificação à sua disposição.

Procedimento

1.. A lista de ferramentas está aberta.

2. Posicione o cursor na lista de ferramentas na posição onde a ferramenta deve ser criada.

   Aqui é possível selecionar um alojamento de magazine vazio ou também uma memória NC de ferramentas fora do magazine.

   Na área da memória NC de ferramentas também é possível colocar o cursor em uma ferramenta existente. Os dados da ferramenta indicada não serão sobrescritos.

3. Pressione a softkey "Nova ferramenta".

   É aberta a janela "Nova ferramenta – Favoritos".

   - OU -

...

   Para criar uma ferramenta que não está disponível na lista de favoritos, pressione a softkey "Fresas 100-199", "Brocas 200-299", "Ferramentas de retificar 400-499" ou "Ferramentas especiais 700-900".

   É aberta a janela "Nova ferramenta - Fresas", "Nova ferramenta - Brocas", "Nova ferramenta - Ferramentas de retificar" ou "Nova ferramenta - Ferramentas especiais".

4. Selecione a ferramenta posicionando o cursor no respectivo símbolo.

5. Pressione a softkey "OK".

   A ferramenta é adotada com um nome pré-definido na lista de ferramentas. Se o cursor estiver na lista de ferramentas em um alojamento de magazine vazio, a ferramenta é carregada neste alojamento do magazine.

O procedimento de criação da ferramenta pode ser ajustado de outro modo.

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, aparece a janela "Seleção do local de carga" com a criação de uma ferramenta diretamente em um alojamento de magazine vazio assim como depois de pressionar a softkey "Carregar".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com a softkey "OK".

Dados adicionais

Com a configuração correspondente é aberta a janela "Nova ferramenta" depois de ser selecionada a ferramenta desejada e realizada a confirmação com "OK".

Aqui é possível definir os seguintes dados:

- Nomes
- Tipo de alojamento de ferramenta
- Tamanho da ferramenta

Literatura:

Uma descrição das opções de configuração encontra-se disponível no(a)

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate / SINUMERIK 840D sl

8.5.3 Outros dados

Para os seguintes tipos de ferramenta são necessários dados adicionais de geometria, que não são indicados na representação da lista de ferramentas.

Ferramentas com dados adicionais de geometria

Tipo de ferramenta	Parâmetros adicionais
111 Fresa de ponta esférica cônica	Raio do canto
121 Fresa de topo com arredondamento nos cantos	Raio do canto
130 Fresa angular	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z) Comprimento do adaptador (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) V (vetor de direção 1 - 6) Vetor X, Vetor Y, Vetor Z

Tipo de ferramenta	Parâmetros adicionais
131 Fresa angular com arredondamento nos cantos	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Raio do canto Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z) Comprimento do adaptador (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) V (vetor de direção 1 - 6) Vetor X, Vetor Y, Vetor Z
140 Fresa de facear	Raio externo Ângulo de ferramenta
155 Fresa cônica truncada	Ângulo do cone
156 Fresa cônica truncada com arredondamento nos cantos	Raio do canto Ângulo do cone
157 Fresa cônica para matrizes	Ângulo do cone
585 ferramenta de calibragem	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z)
710 sensor de medição 3D Fresa	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z)
712 Monosensor	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z)
713 sensor L	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z) comprimento do braço (comprimento)
714 sensor estrela	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (ΔComprimento X, ΔComprimento Y, ΔComprimento Z) Diâmetro externo (∅)

Através do arquivo de configuração podemos definir quais dados para quais tipos de ferramenta devem ser exibidos na janela "Outros dados".

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Selecione uma ferramenta correspondente na lista, por exemplo, uma fresa angular.

3. Pressione a softkey "Outros dados".

   A janela "Outros dados - ..." é aberta.

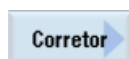
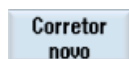
   A softkey "Outros dados" somente está ativa se for selecionada uma ferramenta, para a qual foi configurada a janela "Outros dados".

8.5.4 Gerenciamento de vários cortes

Em ferramentas de múltiplo corte, cada corte contém um bloco de dados de correção próprio. A quantidade de cortes que podemos criar dependerá da configuração realizada do comando numérico.

Os corretores desnecessários de uma ferramenta podem ser excluídos.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na ferramenta onde devem ser criados vários cortes.

3. Pressione a softkey "Cortes" na "Lista de ferramentas".

4. Pressione a softkey "Novo corte".

   É criado um novo bloco de dados na lista.

   O número de corretor é aumentado em 1, os dados de correção são predefinidos com os valores do corretor onde o cursor estiver posicionado.
5. Especifique os dados de correção para o 2º corte.
6. Repita o procedimento para criar outros dados de correção de cortes.

Apagar
corretor

7. Posicione o cursor no corte de uma ferramenta que se deseja excluir e pressione a softkey "Apagar corte".

   O bloco de dados é excluído da lista. O primeiro corte de uma ferramenta não pode ser excluído.

8.5.5 Eliminação de ferramenta

Ferramentas que não serão mais utilizadas podem ser removidas da lista de ferramentas para deixar a lista mais clara.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Na lista de ferramentas, posicione o cursor na ferramenta que se deseja apagar.

3. Pressione a softkey "Apagar ferramenta".

   Aparece uma confirmação de segurança.

4. Pressione a softkey "OK" para apagar efetivamente a ferramenta selecionada.

   A ferramenta é excluída.

   Se a ferramenta estava em um magazine, então ela será descarregada e depois excluída.

Vários locais de carga - Ferramenta no alojamento do magazine

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Apagar ferramenta" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e pressione a softkey "OK" para descarregar e depois apagar a ferramenta.

8.5.6 Carregamento e descarregamento da ferramenta

As ferramentas podem ser carregadas e descarregadas em um magazine através da lista de ferramentas. No carregamento, a ferramenta é trazida até um alojamento no magazine. Durante o descarregamento a ferramenta é removida do magazine e armazenada na memória NC.

No carregamento é sugerido automaticamente um alojamento vazio onde a ferramenta pode ser carregada. Porém, também é possível especificar diretamente um alojamento de magazine que estiver vazio.

É possível descarregar as ferramentas desnecessárias que estão no magazine. Em seguida, o HMI sl armazena os dados de ferramenta automaticamente na memória NC.

Se a ferramenta for empregada novamente, basta carregar novamente a ferramenta no respectivo alojamento do magazine, consequentemente com os dados da ferramenta. Com isso evitamos especificar várias vezes os mesmos dados de ferramenta.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.

2. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser carregada no magazine (na classificação por número de local no magazine esta está no final da lista de ferramentas).

3. Pressione a softkey "Carregar".

   É aberta a janela "Carregar no... ".

   O campo "... Espaço" é ocupado pelo número do primeiro alojamento do magazine

4. Pressione a softkey "OK" para carregar a ferramenta no alojamento vazio sugerido.

   - OU -

   Especifique o número de alojamento desejado e pressione a softkey "OK".

   - OU -

   Pressione a softkey "Fuso".

   A ferramenta é carregada no alojamento de magazine indicado, ou no fuso.

carregar o espaço vazio do magazine diretamente com a ferramenta.

1. Posicione o cursor sobre uma área vazia do magazine, no qual queira carregar uma ferramenta e pressione a softkey "Descarregar".

   Será aberta a janela "Descarregar com ".

   Selecione no campo "... Ferramenta" a ferramenta desejada e pressione a Softkey "OK".

Vários magazines

Se foram configurados vários magazines, depois de ser pressionada a softkey "Carregar" aparece a janela "Carregar no ...".

Especifique ali o magazine desejado e o alojamento do magazine, caso não se deseja adotar o alojamento vazio sugerido, e depois confirme sua escolha com "OK".

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Carregar" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com "OK".

Descarregar ferramentas

1. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser descarregada do magazine e pressione a softkey "Descarregar".

2. Selecione o local de carga desejado na janela "Seleção do local de carga".

3. Confirme sua escolha com "OK".

- OU -

Descarte a escolha com "Cancelar".

8.5.7 Seleção do magazine

Temos a possibilidade de selecionar diretamente a memória temporária, o magazine ou a memória NC.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.

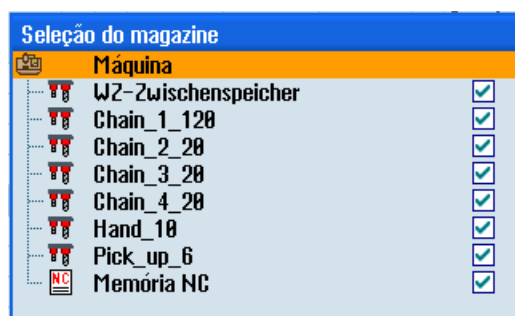
2. Pressione a softkey "Seleção de magazine".

   Se apenas um magazine estiver disponível, passamos de uma área para próxima cada vez que pressionamos a softkey, isto é, da memória temporária para o magazine, do magazine para a memória NC e da memória NC novamente para a memória temporária. O cursor sempre é posicionado no início do magazine.

   \- OU -

   Se houver mais de um magazine disponível, é aberta a janela "Seleção de magazine". Ali posicionamos o cursor no magazine desejado e pressionamos a softkey "Vai para ".

   O cursor salta para o início do magazine especificado.

Ocultação do magazine

Desative a caixa de controle ao lado dos magazines que não devem aparecer na lista de magazines.

O comportamento da seleção de magazines no caso de vários magazines pode ser configurado de modo diferente.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

Uma descrição das opções de configuração encontra-se disponível no(a)

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate / SINUMERIK 840D sl

8.5.8 Ligação de porta-códigos (apenas 840D sl)

Tem a possibilidade de configurar uma ligação para MCIS TDI Ident Connection.

Assim, tem à sua disposição em SINUMERIK Operate as seguintes funções:

- Criar nova ferramente de porta-códigos
- Descarregar ferramentas para porta-códigos

Opcional de software

Para utilizar as funções, precisa da opção "MC Information System TDI Ident Connection".

Literatura

Poderá encontrar mais informações sobre a gestão de ferramentas com porta-códigos e sobre a configuração da interface de operação em SINUMERIK Operate na seguinte literatura:

- Manual de funções MCIS TDI Ident Connection
- Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Na lista de favoritos encontra-se à sua disposição adicionalmente uma ferramenta na ligação de porta-códigos.

Ferramenta nova - Favoritas

Tipo	Identificador	Pos. de ferr.
	Nova ferram. portador de dados	
120 -	Fresadora de topo	
140 -	Fresa de facear	
200 -	Broca helicoidal	
220 -	Centrador	
240 -	Macho	
710 -	Apalp. 3D, fresam.	
711 -	Sensor de bordas	
110 -	Ponta esf., cilínd.	
111 -	Ponta esf., cônica	
121 -	Fres.topo, cantos arred.	
155 -	Fresa cônica	
156 -	Fr.côn., cant. arred.	
157 -	Fr. cônica p.matrizes	
	Multitool	

Esquema 8-18Nova ferramenta de porta-códigos na lista de favoritos

Criar nova ferramente de porta-códigos

1. A lista de ferramentas está aberta.

2. Posicione o cursor na lista de ferramentas na posição onde a ferramenta deve ser criada.

   Aqui é possível selecionar um alojamento de magazine vazio ou também uma memória NC de ferramentas fora do magazine.

   Na área da memória NC de ferramentas também é possível colocar o cursor em uma ferramenta existente. Os dados da ferramenta indicada não serão sobrescritos.

3. Pressione a softkey "Nova ferramenta".

   É aberta a janela "Nova ferramenta – Favoritos".

4. Posicione o cursor no diretório "Ferramenta de porta-códigos" e pressione a softkey "OK".

   Os dados da ferramenta do porta-códigos são lidos e apresentados na janela "Nova ferramenta" com tipo de ferramenta, nome da ferramenta e eventualmente com determinados parâmetros.

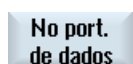
5. Pressione a softkey "OK".

   A ferramenta é adotada com o nome predefinido na lista de ferramentas. Se o cursor estiver na lista de ferramentas em um alojamento de magazine vazio, a ferramenta é carregada neste alojamento do magazine.

O procedimento de criação da ferramenta pode ser ajustado de outro modo.

Descarregar ferramenta para porta-códigos

1. A lista de ferramentas está aberta.

2. Posicione o cursor na ferramenta que pretende descarregar do magazine e pressione as softkeys "Descarregar" e "Em porta-códigos".

   A ferramenta é descarregada e os dados da ferramenta são escritos no porta-códigos.

Após ajuste correspondente, a ferramenta descarregada para o porta-códigos é apagada após a leitura do porta-códigos da memória NC.

Apagar ferramenta no porta-códigos

1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na ferramenta de porta-códigos que deve ser excluída.

3. Pressione as softkeys "Apagar ferramenta" e "Em porta-códigos".

   A ferramenta é descarregada e os dados da ferramenta são escritos no porta-códigos. Por fim, a ferramenta é apagada da memória NC.

A eliminação da ferramenta pode estar ajustada de outra forma, ou seja, a softkey "Em porta-códigos" não está disponível.

Literatura

Uma descrição sobre as possibilidade de configuração está disponível na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

8.6 Desgaste de ferramenta

Na lista de desgaste de ferramenta encontram-se todos os parâmetros e funções necessárias durante a operação.

As ferramentas que permanecem mais tempo em uso sofrem maior desgaste. É possível medir e especificar este desgaste na lista de desgaste de ferramentas. O comando leva em consideração esses dados ao calcular o comprimento da ferramenta ou a correção do raio. Desta forma é possível alcançar uma precisão idêntica e contínua na usinagem da peça.

modos de monitoramento

É possível monitorar automaticamente o período de emprego das ferramentas através da quantidade de peças, vida útil ou desgaste.

Indicação

combinação dos modos de monitoramento

é possível deixar uma ferramenta se monitorada por um modo ou ativar uma combinação qualquer do modo de monitoramento.

Além disso, é possível bloquear as ferramentas se estas não deverão mais ser empregadas.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Parâmetro da ferramenta

Título da coluna	Significado
Alojamento BS *se estiver ativado na seleção do magazine	Magazine/número de alojamento • número de alojamento do magazine Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento. • Local de carga no magazine de carga Para outros tipos de magazine (p. ex. em uma corrente) também podem ser indicados os seguintes símbolos: • Alojamento no fuso como símbolo • Alojamentos para garra 1 e garra 2 (aplicado somente no emprego de um fuso com garra dupla) como símbolo.
Tipo	Tipo de ferramenta Dependendo do tipo da ferramenta (exibido como símbolo), são liberados apenas determinados dados de corretores de ferramenta.

Título da coluna	Significado
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número. **Nota**: A extensão máxima do nome das ferramentas é de 31 caracteres ASCII. A quantidade de caracteres é reduzida no caso de caracteres asiáticos e caracteres Unicode. Não são admitidos os seguintes caracteres especiais: | # ".
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta).
D	Número de corretor
Δ Comprimento	Desgaste no comprimento
Δ Raio	Desgaste do raio
T C	Ativação do monitoramento de ferramentas - através da vida útil (T) - através da quantidade de peças (C) - através do desgaste (W) O monitoramento do desgaste é configurado através de um dado de máquina. Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.
Vida útil, ou Quantidade de peças, ou Desgaste * *Parâmetros em função da seleção no TC	Vida útil da ferramenta. Quantidade de peças de trabalho. Desgaste da ferramenta.
Valor nominal	Valor nominal para vida útil, quantidade de peças ou desgaste
Lim.de pré-av.	Indicação da vida útil, da quantidade de peças ou do desgaste, que retorna um aviso.
G	A ferramenta é bloqueada quando a caixa de controle estiver ativada.

Outros parâmetros

Quando os números de edição estiverem definitivamente organizados, então aparecerão na primeira coluna.

Título da coluna	Significado
Nº D	Número de edição definitivo
NED	Número de corretor
SC	Correção de instalação Visão das correções de instalação disponíveis.

Símbolos na lista de desgaste

Símbolo / Identificação		Significado
Tipo de ferramenta		
Cruz vermelha		A ferramenta está bloqueada.
Triângulo amarelo - Ponta para baixo		O limite de pré-aviso foi alcançado.
Triângulo amarelo - Ponta para cima		A ferramenta encontra-se em estado especial. Posicione o cursor na ferramenta identificada. Um campo Tooltip informa uma breve descrição.
Quadro verde		A ferramenta foi pré-selecionada.
Magazine/número de alojamento		
Seta dupla verde		O alojamento no magazine está na posição de troca.
Seta dupla cinza (configurável)		O alojamento no magazine está no local de carga.
Cruz vermelha		O alojamento no magazine está bloqueado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Desgaste de ferramentas".

Ver também

Mudança do tipo de ferramenta (Página 228)

8.6.1 Reativação de ferramenta

Temos a possibilidade de substituir ferramentas bloqueadas, ou tornar estas ferramentas novamente como aplicáveis.

Pré-requisitos

Para reativar uma ferramenta, a função de monitoração deve ser ativada e um valor nominal deve ser informado.

Procedimento

1. A lista de desgaste de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na ferramenta bloqueada que deve ser reativada, ou seja, novamente capacitada.

3. Pressione a softkey "Reativar".

   O valor especificado como valor nominal é registrado como a nova vida útil ou quantidade de peças.

   O bloqueio da ferramenta é cancelado.

Reativação e posicionamento

Se a função "Reativação com posicionamento" estiver configurada, o alojamento de magazine onde está a ferramenta selecionada também é posicionado no local de carga. É possível trocar a ferramenta.

Reativação de todos tipos de monitoração

Se a função "Reativação de todos tipos de monitoração" estiver configurada, todos os tipos de monitoração ajustados no NC são resetados para uma ferramenta quando executada a reativação.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate / SINUMERIK 840D sl

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Carregar" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com a softkey "OK".

8.7 Dados de ferramenta OEM

Existe a possibilidade de configurar a lista de acordo com suas necessidades.

Dependendo da configuração da máquina são indicados os parâmetros específicos de retificação na lista com os dados de ferramenta OEM.

Parâmetros específicos de ferramentas de retificar

Título da coluna	Significado
raio mínimo	Valor limite para o raio do rebolo para monitoramento da geometria.
atual raio	Mostra a soma do valor geométrico, valor de desgaste e - se ajustado - a dimensão básica.
largura mínima	Valor limite para a largura do rebolo para monitoramento da geometria.
atual largura	Largura do rebolo que resulta após a dressagem, por exemplo.
rotação máxima	Rotação máxima
veloc. perif. máx.	Velocidade periférica máxima
ângulo do rebolo	Ângulo do rebolo inclinado
Monitoramento	Monitoramento da geometria e do número de rotações
Dimensão básica	Define se a dimensão básica utiliza o raio mínimo do rebolo no cálculo da velocidade SUG e no monitoramento.
Número do fuso	Número do fuso monitorado (p. ex. raio e largura do rebolo) e programado (p. ex. velocidade periférica de rebolo).
parâm. do cálc. do raio	Seleção do parâmetro para o cálculo do raio • Comprimento X • Comprimento Y • Comprimento Z • Raio
prescr. encadeam.	Define quais parâmetros da ferramenta referentes ao corretor 2 (D2) e corretor 1 (D1) deverão estar encadeados (ligados) entre si. Uma variação do valor de um dos parâmetros encadeados também é aceito automaticamente no encadeamento do outro corte.

Literatura

Mais informações sobre ferramentas de retificar estão disponíveis no seguinte manual:

Manual de funções ampliadas, W4: Correção de ferramenta específica de retificação e monitoramentos / SINUMERIK 840D sl

Mais informações sobre configuração dos dados de ferramenta OEM estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Ferramentas OEM".

3. Posicione o cursor em uma ferramenta de retificar.

8.8 Magazine

Na lista do magazine são indicadas as ferramentas com seus dados relacionados ao magazine. Aqui realizamos ações referentes ao magazine e aos alojamentos no magazine.

Alojamentos individuais do magazine podem receber uma codificação de alojamento para ferramentas, ou então ser bloqueados.

Parâmetro da ferramenta

Título da coluna	Significado
Alojamento BS *se estiver ativado na seleção do magazine	Magazine/número de alojamento • número de alojamento do magazine Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento. • Local de carga no magazine de carga Para outros tipos de magazine (p. ex. em uma corrente) também podem ser indicados os seguintes símbolos: • Alojamento no fuso como símbolo • Alojamentos para garra 1 e garra 2 (aplicado somente no emprego de um fuso com garra dupla) como símbolo
Tipo	Tipo de ferramenta Dependendo do tipo da ferramenta (exibido como símbolo), são liberados apenas determinados dados de corretores de ferramenta.
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número. **Nota**: A extensão máxima do nome das ferramentas é de 31 caracteres ASCII. A quantidade de caracteres é reduzida no caso de caracteres asiáticos e caracteres Unicode. Não são admitidos os seguintes caracteres especiais: | # ".
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta).
D	Número de corretor
G	Bloqueio do alojamento do magazine.
Tipo aloj.mag.	Indicação do tipo do alojamento do magazine.
Tipo aloj.ferr.	Indicação onde é informado o tipo da ferramenta.
Ü	Identificação de uma ferramenta como muito grande. A ferramenta assume o tamanho de duas metades de alojamento à esquerda e a direita, um meio alojamento acima e um abaixo em um magazine.
P	Codificação de alojamento fixo. A ferramenta é atribuída de modo fixo à este alojamento no magazine.

Outros parâmetros

Quando os números de edição estiverem definitivamente organizados, então aparecerão na primeira coluna.

Título da coluna	Significado
Nº D	Número de edição definitivo
NED	Número de corretor

Símbolos da lista do magazine

Símbolo / Identificação		Significado
Tipo de ferramenta		
Cruz vermelha		A ferramenta está bloqueada.
Triângulo amarelo - Ponta para baixo		O limite de pré-aviso foi alcançado.
Triângulo amarelo - Ponta para cima		A ferramenta encontra-se em estado especial. Posicione o cursor na ferramenta identificada. Um campo Tooltip informa uma breve descrição.
Quadro verde		A ferramenta foi pré-selecionada.
Magazine/número de alojamento		
Seta dupla verde		O alojamento no magazine está na posição de troca.
Seta dupla cinza (configurável)		O alojamento no magazine está no local de carga.
Cruz vermelha		O alojamento no magazine está bloqueado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a softkey "Magazine".

Ver também

Mudança do tipo de ferramenta (Página 228)

8.8.1 Posicionamento do magazine

É possível posicionar os alojamentos de magazine diretamente no local de carga.

Procedimento

1. A lista do magazine está aberta.
2. Posicione o cursor no alojamento de magazine desejado para posicionar no local de carga.

3. Pressione a softkey "Posicionar magazine".
   O alojamento de magazine é posicionado no local de carga.

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Posicionar magazine" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com "OK" para posicionar o alojamento do magazine no local de carga.

8.8.2 Realocação de ferramentas

As ferramentas também podem ser realocadas diretamente para outro alojamento do magazine dentro dos magazines. Isto significa que as ferramentas não precisam ser descarregadas primeiro para poder carregar estas ferramentas em outro alojamento.

Na mudança de posições é sugerido automaticamente um alojamento vazio onde a ferramenta pode ser realocada. Porém, também é possível especificar diretamente um alojamento de magazine que estiver vazio.

Memória temporária

Aqui temos a possibilidade de realocar a ferramenta para alojamentos intermediários.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. A lista do magazine está aberta.

2. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser realocada para outro alojamento do magazine.

3. Pressione a softkey "Realocar".

   É aberta a janela "Realocar ... do alojamento ... para o alojamento ...". O campo "Alojamento" vem especificado com o número do primeiro alojamento vazio no magazine.

4. Pressione a softkey "OK" para colocar a ferramenta no alojamento de magazine sugerido.

   - OU -

   Indique o magazine desejado, especifique o número de alojamento desejado e pressione a softkey "OK".

   - OU -

   Especifique no campo "Magazine …" o número "9998" ou o número "9999", para selecionar o local de armazenamento intermediário, assim como no campo "Alojamento" deve ser especificado o alojamento intermediário desejado.

   - OU -

   Pressione a softkey "Fuso" para mudar a ferramenta para o fuso, e pressione a softkey "OK".

   A ferramenta é realocada para o alojamento de magazine indicado, ou para o fuso ou para o local de armazenamento intermediário.

Vários magazines

Se foram configurados vários magazines, depois de ser pressionada a softkey "Realocar" aparece a janela "Realocar ... do magazine ... alojamento ... para ...".

Selecione ali o magazine desejado e o alojamento desejado e depois confirme sua seleção com "OK" para carregar a ferramenta.

8.8.3 Descarregar todas ferramentas

é possível descarregar todas as ferramentas da lista do magazine. As ferramentas são descarregadas da lista com uma mensagem após a outra.

Pré-requisito

Para que a Softkey "descarregar tudo" seja exibida e esteja disponível, as seguintes condições precisam estar preenchidas:

- gerenciamento do magazine organizado
- nenhuma ferramenta na memória intermediária / no fuso

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. A lista do magazine está aberta.

2. Pressione a softkey "Desativar todos".
   Receberá uma notificação para saber se deseja mesmo descarregar todas as ferramentas.

3. Pressione a softkey "OK" para prosseguir com o descarregamento das ferramentas.
   As ferramentas serão descarregadas em ordem crescente dos números de posição do magazine
4. Pressione a softkey "Cancelar" para abortar o processo de descarregamento

Vários locais de carga

Se para um magazine foi configurada mais de um local de carga, existe a possibilidade de abrir uma janela com a softkey "Selecionar local de carga" onde se atribui um local de carga para um magazine.

8.9 Classificação das listas do gerenciamento de ferramentas

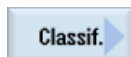
Ao trabalhar muitas ferramentas, com magazines grandes ou com vários magazines, pode ser de grande ajuda exibir as ferramentas classificadas por diferentes critérios. Dessa forma encontramos uma ferramenta de modo mais rápido nas listas.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

...

2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

3. Pressione as softkeys ">>" e "Classificar".

As listas são classificadas numericamente pelos alojamentos do magazine.

No caso de ferramentas com o mesmo alojamento de magazine os tipos de ferramenta são utilizados como critério de classificação. Por sua vez, os mesmos tipos (p. ex. fresas) são classificados pelo valor do raio.

4. Pressione a softkey "Conforme tipo" para exibir as ferramentas conforme o tipo de ferramenta. Por sua vez, os mesmos tipos (p. ex. fresas) são classificados pelo tipo do raio.

- OU -

Pressione a softkey "Conforme nome" para exibir alfabeticamente pelo nome das ferramentas.

No caso de ferramentas de mesmo nome, é utilizado o número de ferramenta gêmea como critério de classificação.

- OU -

Pressione a softkey "Conforme número T" para exibir a classificação numérica dos nomes das ferramentas.

- OU -

Pressione a softkey "pelo número D" para exibir a classificação numérica das ferramentas.

A lista é classificada de acordo como critério especificado.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

8.10 Filtragem das listas do gerenciamento de ferramentas

A função de filtragem permite filtrar as ferramentas da lista do gerenciamento de ferramentas de acordo com suas propriedades.

Dessa maneira, existe a possibilidade de, por exemplo, durante a usinagem visualizar as ferramentas que já alcançaram o limite de pré-aviso para preparar suas ferramentas correspondentes no próximo carregamento.

Critérios de filtro

- exibir somente o primeiro corte
- somente ferramentas prontas para o emprego
- somente ferramentas com limite de pré-aviso alcançado
- somente ferramentas com identificador ativo
- somente ferramentas bloqueadas
- apenas ferramentas com número de peças restantes de ... até ...
- apenas ferramentas com vida útil restante de ... até ...
- apenas ferramentas com reconhecimento de descarga
- apenas ferramentas com com reconhecimento de carga

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Seleção múltipla

Existe a possibilidade de se selecionar vários critérios. No caso de uma seleção contraditória nas opções de filtragem, será retornada uma mensagem correspondente.

Tem a possibilidade de configurar os vários critérios de filtragem OU ligações.

Literatura

Uma descrição das opções de configuração encontra-se disponível no
Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

...

2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

...

3. Pressione as softkeys ">>" e "Filtros".
   Se abrirá a janela "Filtro"

4. Ative o critério de filtragem desejado e pressione a softkey "OK".
   Na lista são exibidas as ferramentas que corresponderem aos critérios de seleção.
   No cabeçalho da janela é exibido o filtro ativo.

8.11 Localização controlada nas listas do gerenciamento de ferramentas

Em todas as listas do gerenciamento de ferramentas existe uma função de localização disponível, com a qual podem ser localizados os seguintes objetos:

- Ferramentas
  - Aqui se especifica os nomes de ferramentas. A localização é refinada através da especificação de um número de ferramenta gêmea.

    Existe a possibilidade de se especificar apenas uma parte do nome como termo de busca.
  - Insira o número D e ative em caso de necessidade a caixa de controle "número D ativo"
- Alojamentos de magazine, e magazine

  Se for configurado apenas um magazine, então a localização é realizada exclusivamente através do alojamento de magazine.

  Se forem configurados vários magazines, então existe a possibilidade de se localizar um determinado alojamento de magazine em um determinado magazine ou também somente um determinado magazine.
- Alojamentos vazios

  Se nas listas for trabalhado com o tipo de alojamento, então a localização de alojamento vazio será realizada pelo tipo e tamanho do alojamento.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

...

2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

...

3. Pressione as softkeys ">>" e "Localizar".

4. Pressione a softkey "Ferramenta" para localizar uma determinada ferramenta.

   - OU -

   Pressione a softkey "Alojamento de magazine" para localizar um determinado alojamento de magazine ou um determinado magazine.

   - OU -

   Pressione a softkey "Alojamento vazio" para localizar um determinado alojamento vazio.

8.12 Visualização dos detalhes da ferramenta

Na janela "Detalhes da ferramenta - todos os parâmetros" são mostrados todos os parâmetros da ferramenta selecionada.

Os parâmetros são mostrados classificados conforme o seguinte critério

- Dados de ferramenta
- Dados de retificação (quando ferramentas de retificar estiverem configuradas)
- Dados de corretor
- Dados de monitoramento

Nível de proteção

Para editar os parâmetros na janela de detalhes é necessário o nível de acesso do seletor com chave na posição 3 (nível de proteção 4).

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

...

1. São abertas a lista de ferramentas, a lista de desgaste, a lista de ferramentas do OEM e a lista do magazine.

2. Posicione o cursor na ferramenta desejada.

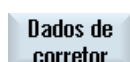
3. Ao acessar a lista de ferramentas ou a lista do magazine, pressione as softkeys ">>" e "Detalhes".

- OU -

Ao acessar a lista de desgaste ou a lista de ferramentas do OEM, pressione a softkey "Detalhes".

É aberta a janela "Detalhes da ferramenta".

Na lista são indicados todos os dados de ferramenta disponíveis.

4. Pressione a softkey "Dados de retificação" para exibir todos os dados de retificação.

Dados de corretor

5. Pressione a softkey "Dados de gume" para exibir todos os dados de corretores.

6. Pressione a softkey "Dados de monitoramento" para exibir todos os dados de monitoramento.

7. Pressione a softkey "Outros detalhes".

   É aberta a janela "Detalhes da ferramenta - todos os parâmetros".

   Na lista são indicados todos os parâmetros da ferramenta.

8.13 Mudança do tipo de ferramenta

Procedimento

...

1. São abertas a lista de ferramentas, a lista de desgaste, a lista de ferramentas do OEM e a lista do magazine.

2. Posicione o cursor na coluna "Tipo" da ferramenta que deve ser alterada.

3. Pressione a tecla <SELECT>.

   É aberta a janela "Tipos de ferramenta - Favoritas".

4. Escolha na lista de favoritos ou escolha através de Softkeys "Fresa 100-199", Broca 200-299", "Ferramenta de retificar 400-499" ou "Ferramenta especial 700-900" o desejado tipo de ferramenta.

   Nota: Uma ferramenta de retificar somente pode ser alterada para outro tipo de ferramenta de retificar.

5. Pressione a softkey "OK".

   O novo tipo de ferramenta será adotado e o respectivo símbolo é mostrado na coluna "Tipo".

8.14 Posições para as listas de peças

Na janela "configuração" são dadas as seguintes opções de configuração da visão na lista de ferramenta:

- exibir apenas um magazine na classificação de magazine
  - Restringir a exibição a um magazine O magazine será exibido com o espaço de memória rápida e as ferramentas não carregadas.
  - Por meio de uma configuração se selecionar para pular para o próximo magazine será utilizado a softkey "selecionar magazine" ou se o diálogo "seleção do magazine" passará a qualquer outro magazine.
- exibir apenas fusos na memória intermediária.

  Para exibir apenas o espaço do fuso durante a operação, desaparecerá temporariamente o espaço restante da memória intermediária.
- ativar visão adaptada
  - Na lista de ferramenta é exibido os comprimentos geométricos e as correções dos bits transformados.
  - Na lista de desgaste de ferramenta é exibido os tamanhos dos desgastes e as correções das somas transformadas.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

As informações sobre a configuração estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

...

2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

3. Pressione as softkeys "continuar" e "configurações".

4. Ative a caixa de controle para a configuração desejada.

Gerenciamento de programas 9

9.1 Vista geral

Através do gerenciador de programas, podemos acessar os programas a qualquer momento, para serem executados, modificados ou para copiá-los ou renomeá-los.

Os programas que não forem mais necessários podemos apagar para liberar novamente a memória.

ATENÇÃO
Possível interrupção durante execuções de pendrive USB Não se recomenda executar diretamente a partir de um USB-Flashunidade. Não existe nenhuma segurança contra problemas de contato, ejeção, quebra por batidas ou retirada por descuido do USB-Flashunidade durante o processamento. A desconexão durante o trabalho da ferramenta gera uma parada de usinagem e com isso também são provocados danos ao trabalho da peça.

Fixação múltipla com ShopMill

Com o ShopMill é possível realizar a fixação múltipla de peças iguais ou diferentes com otimização da sequência de ferramentas.

Opcionais de software

A fixação múltipla só é possível com os programas ShopMill. Para isso é necessário a opção "ShopTurn/ShopMill".

Local de armazenamento para programas

Os possíveis locais de armazenamento são:

- NC
- Unidade de leitura local
- Unidades de rede
- Unidades USB
- V24
- Unidades FTP

Opcionais de software

Para exibir a softkey "unidade local" é necessária a opção " HMI-Memória an. adicional em CF-Card d.NCU" (não no caso de SINUMERIK Operate para PCU50 ou PC/PG).

Troca de dados com outros postos de trabalho

Para troca de programas e dados com outros postos de trabalho temos as seguintes opções:

- Unidades USB (p. ex. USB-Flashunidade)
- Unidades de rede
- Unidade FTP

Seleção dos locais de armazenamento

Na barra de softkeys horizontal podemos selecionar o local de armazenamento, cujos diretórios e programas devem ser exibidos. Além da softkey "NC", por meio da qual são exibidos os dados do sistema passivo de arquivos, outras softkeys poderão ser exibidas.

A softkey "USB" somente pode ser operada quando uma mídia externa (p. ex. USB-Flashunidade no USB-Port do painel de operação) estiver conectada.

Exibir documentos em PDF e HTML

Existe a possibilidade de exibição de todos os documentos em HTML ou PDF em unidades do gestor do programa (p. ex. em unidade local ou USB) e por meio da estrutura em árvore dos dados.

Uma pré-visualização dos documentos é, porém, somente possível para os PDFs.

Indicação

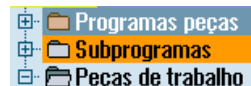
Unidade FTP

A pré-visualização dos documentos na unidade FTP não é possível.

Estrutura dos diretórios

Na visão geral, os símbolos da coluna esquerda possuem o seguinte significado:

🗀	Diretório
🗎	Programa

Na primeira chamada do gerenciador de programas todos os diretórios trazem um sinal de "mais".

Esquema 9-1 Diretório de programas no gerenciador de programas

O sinal de "mais" somente desaparece da frente dos diretórios vazios com a primeira leitura realizada.

Os diretórios e programas sempre são listados com as seguintes informações:

- Nome

  O nome pode conter no máximo 24 caracteres.

  São permitidos todos os caracteres maiúsculos (sem acentuação), números e sublinhados

- Tipo

  Diretório: WPD

  Programa: MPF

  sub-rotina: SPF

  Programas de inicialização: INI

  Listas de tarefas:JOB

  Dados de ferramenta: TOA

  Ocupação do magazine: TMA

  Pontos zero: UFR

  Parâmetros R: RPA

  Dados e definições globais de usuário: GUD

  Dados de ajuste: SEA

  Áreas de proteção: PRO

  Flexão (comp. cruz.): CEC

- Tamanho (em bytes)
- Data/Horário (da criação ou da última modificação)

Programas ativos

Os programas selecionados, ou seja, os programas ativos são identificados pelo símbolo verde.

Esquema 9-2 Programa ativo representado em cor verde

9.1.1 Memória do NC

Nesta é exibida a memória de trabalho completa do NC com todas peças de trabalho (programas de usinagem), assim como os programas principais e sub-rotinas.

Aqui podemos criar outros subdiretórios.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione a softkey "NC".

9.1.2 Unidade de leitura local

São indicadas as peças de trabalho, os programas principais e as sub-rotinas que estão armazenados na memória de usuário do cartão CF e no disco rígido local.

Para o armazenamento existe a possibilidade de espelhar a estrutura do sistema da memória NC ou criar seu próprio sistema de armazenamento.

Aqui podemos criar quantos subdiretórios forem necessários, e neles criar quantos arquivos forem necessários (p. ex. arquivos de texto com anotações).

Opcionais de software

Para exibir a softkey "unidade local" é necessária a opção " HMI-Memória an. adicional em CF-Card d.NCU" (não no caso de SINUMERIK Operate para PCU50 ou PC/PG).

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione o Softkey "Unidade Local".

Existe a possibilidade de espelhar a estrutura de diretórios da memória NC na unidade local. Isto facilita, entre outros, a sequência de localização.

Criar diretórios

1. A unidade local está selecionada.

2. Posicione o cursor no diretório principal.

3. Pressione as softkeys "Novo" e "Diretório".

   É aberta a janela "Novo diretório".

4. Especifique no campo de entrada "Nome" os termos "mpf.dir", "spf.dir" e "wcs.dir" e pressione a softkey "OK".

   Os diretórios "Programas de peça", "Sub-rotinas" e "Peças de trabalho" são criados dentro do diretório principal.

9.1.3 Unidades USB

As unidades de leitura USB nos oferecem a opção de transferência dos dados. Dessa forma, podemos copiar e executar no NC os programas que criamos externamente.

ATENÇÃO
Interrupção da operação corrente
Uma execução direta de pendrive USB não é aconselhada, visto causar interrupções não pretendidas da execução e podendo também causar danos na peça de trabalho.

Pen unidade particionado (apenas 840D sl e TCU)

Se o pen unidade dispor de várias partições, elas serão exibidas em uma estrutura em árvore com uma sub-árvore (01, 02,...)

Para chamadas de EXTCALL informe também a partição (p. ex. USB:/02/... ou //ACTTCU/FRONT/02/... ou //ACTTCU/FRONT,2/... ou //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Existe ainda a possibilidade de projetar uma partição qualquer (p. ex. //ACTTCU/FRONT,3).

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione a softkey "USB".

Indicação

A softkey "USB" somente pode ser operada quando um USB-Flashunidade estiver conectado na interface frontal do painel de operação.

9.1.4 Unidade FTP

A unidade FTP oferece-lhe a possibilidade de trocar dados, p. ex. programas de peça, entre o seu comando e um servidor de FTP externo.

Tem a possibilidade de criar novos diretórios e subdiretórios para o armazenamento no servidor de FTP e armazenar lá os ficheiros pretendidos.

Indicação

Selecionar / executar programas

Não é possível selecionar o programa diretamente na unidade FTP e trocar para a execução na área de operação "máquina".

Pré-requisito

No servidor de FTP existem nomes de utilizadores e palavras-chave.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione a softkey "FTP".

   Na primeira seleção da unidade FTP é apresentada uma janela de inscrição.

3. Introduza o nome do utilizador e a palavra-chave e prima a softkey "OK" para aceder ao servidor de FTP.

   O conteúdo do servidor de FTP é apresentado com as suas pastas.

4. Pressione a softkey "Log-out" após terminar a execução de ficheiros pretendida.

   A ligação ao servidor de FTP é terminada. Para poder voltar a aceder à unidade de FTP, é necessário voltar a efetuar log-in.

9.2 Abertura e fechamento de programas

Para visualizar melhor um programa ou realizar alterações neste programa, abra o programa no editor.

No caso dos programas que estão armazenados na memória do NCK, podemos navegar nos mesmos durante a abertura. Os blocos de programa somente podem ser editados quando o programa estiver totalmente aberto. Na linha de diálogo acompanhamos a abertura do programa.

No caso dos programas que abrimos através da unidade de leitura local, USB FlashDrive ou conexões de rede, a navegação somente será possível quando o programa estiver totalmente aberto. Na abertura do programa, é exibida uma indicação de progresso do processo.

Indicação

Comutação de canais no editor

O editor é aberto para o atual canal selecionado quando se abre o programa. Este canal deve ser utilizado em uma simulação do programa.

Se nenhuma comutação de canais for feita no editor, isto não afetará o editor. Passe para outro canal somente no momento de fechar o editor.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa que deve ser editado.

3. Pressione a softkey "Abrir".

   \- OU -

   Pressione a tecla <INPUT>.

   \- OU -

   Pressione a tecla <Cursor para direita>.

   \- OU -

   Dê um duplo clique no programa.

   O programa selecionado é aberto na área de operação "Editor".

4. Agora realize as correções desejadas no programa.

5. Pressione a softkey "Seleção NC" para passar para a área de operação "Máquina" e iniciar a execução.

A softkey permanece desativada durante o processamento do programa.

Fechamento do programa

Pressione as softkeys ">>" e "Fechar" para fechar novamente o programa e o editor.

\- OU -

Quando estiver no início da primeira linha do programa, pressione a tecla <Cursor à esquerda> para fechar o programa e o editor.

Para abrir novamente um programa fechado com "Fechar", pressione a tecla <PROGRAM>.

Indicação

Para executar um programa, ele não precisa ser fechado.

9.3 Execução de programas

Quando selecionamos um programa para execução, o comando passa automaticamente para a área de operação "Máquina".

Seleção de programa

Selecionamos peças de trabalho (WPD), programas principais (MPF) ou sub-rotinas (SPF) quando posicionamos o cursor no programa desejado ou na peça de trabalho desejada.

Para peças de trabalho deve existir um programa de mesmo nome no diretório de peças de trabalho, o qual é selecionado automaticamente para execução (p. ex. com a seleção da peça de trabalho EIXO.WPD é automaticamente selecionado o programa principal EIXO.MPF).

Quando existe um arquivo INI de mesmo nome (p. ex. EIXO.INI), ele será executado uma vez na primeira partida do programa de peça depois da seleção do programa de peça. Em função do dado de máquina MD11280 $MN_WPD_INI_MODE são executados outros arquivos INI, se necessário.

MD11280 $MN_WPD_INI_MODE=0:

É executado o arquivo INI que tiver o mesmo nome da peça de trabalho selecionada. Por exemplo, na seleção do EIXO1.MPF o EIXO1.INI é executado quando ativamos o <CYCLE START>.

MD11280 $MN_WPD_INI_MODE=1:

São executados todos os arquivos do tipo SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA e CEC mencionados nesta ordem e que tiverem o mesmo nome do programa principal selecionado. Os programas principais armazenados no diretório de peças de trabalho podem ser selecionados e executados por vários canais.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor na peça de trabalho ou programa que deve ser executado.

3. Pressione a softkey "Seleção".

   O comando passa automaticamente para a área de trabalho "Máquina".

   \- OU -

Se o programa já está aberto na área de operação "Programa", pressione a softkey "Executar NC".

Pressione a tecla <CYCLE START>.
A usinagem da peça de trabalho é iniciada.

Indicação

Somente podem ser selecionadas para execução as peças de trabalho e os programas que estiverem na memória do NCK, unidade local ou unidade USB.

9.4 Criação de Diretório/Programa/Lista de tarefas/Lista de programas

9.4.1 Criação de novo diretório

As estruturas de diretório lhe ajudam a gerenciar seus programas e dados de forma clara. Para isso podemos criar subdiretórios em um diretório na unidade de leitura local assim como nas unidades de leitura USB.

Por sua vez, em um subdiretório podem ser criados programas e depois criados blocos de programa para estes programas.

Indicação

Os diretórios devem ter a extensão .DIR ou .WPD. O tamanho máximo do nome é de 49 caracteres inclusive a extensão.

Para a atribuição dos nomes são permitidas todas as letras (exceto acentuações), números e sublinhados. Os nomes são transformados automaticamente para letras maiúsculas.

Esta restrição não é aplicada no trabalho em unidades USB e unidades de rede.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione a mídia de armazenamento desejada, ou seja, a unidade local ou unidade USB.

3. Para criar um novo diretório na unidade de leitura local, posicione o cursor na pasta de nível superior e pressione as softkeys "Novo" e "Diretório".

   É aberta a janela "Novo diretório".

4. Especifique o nome desejado para o diretório e depois pressione a softkey "OK".

9.4.2 Criação de nova peça de trabalho

Em uma peça de trabalho podemos criar diversos tipos de arquivo como programas principais, arquivo de inicialização e correções de ferramentas.

Indicação

Diretórios de peças

Tem a possibilidade de empilhar diretórios de peças. Aqui deve-se observar que a extensão da linha de chamada é limitada. Ao exceder o número de caracteres máximo, aparece uma mensagem informando isso quando digitamos o nome da peça

---

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor na pasta onde se deseja salvar a peça de trabalho.

3. Pressione a softkey "Novo".

   É aberta a janela "Nova peça de trabalho".

4. Se necessário, selecione um modelo de referência, caso um documento destes estiver disponível.

5. Especifique o nome desejado para a peça de trabalho e depois pressione a softkey "OK".

   O nome pode conter no máx. 24 caracteres.

   São permitidas todas as letras (exceto acentuações), números e sublinhados (_).

   É sugerido um tipo de diretório (WPD).

   É criada uma nova pasta com o nome da peça de trabalho.

   É aberta a janela "Novo programa em código G".

6. Pressione novamente a softkey "OK" para criar o programa.

   O programa é aberto no editor.

Ver também

Criação de um arquivo qualquer (Página 244)

9.4.3 Criação de novos programas em código G

Em um diretório/peça de trabalho podemos criar os programas em código G e depois criar os blocos de código G.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".
2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor na pasta onde se deseja salvar o programa.

3. Pressione a softkey "Novo".

   G code

   É aberta a janela "Novo programa em código G".

4. Se necessário, selecione um modelo de referência, caso um documento destes estiver disponível.

5. Selecione o tipo de arquivo (MPF ou SPF).

   Se estamos na memória do NC e selecionamos a pasta "Subrotinas" ou "Programas de peças", conforme o caso, apenas podemos criar uma subrotina (SPF) ou um programa principal (MPF).

6. Especifique o nome desejado para o programa e pressione a softkey "OK".

   O nome do programa pode conter no máx. 24 caracteres.

   São permitidas todas as letras (exceto caracteres especiais, caracteres especiais específicos de idiomas, caracteres asiáticos ou cirílicos), números e sublinhados (_). O tipo de programa é determinado de acordo.

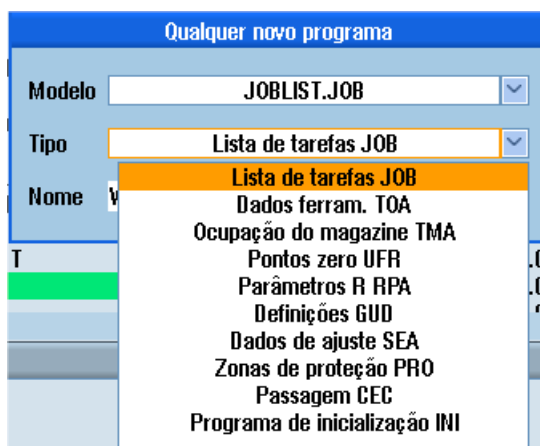
9.4.4 Criação de um arquivo qualquer

Em cada diretório ou subdiretório podemos criar um arquivo de qualquer formato desejado.

Indicação

Terminações dos ficheiros

Na memória NC a terminação tem de possuir 3 caracteres e não podem ser DIR ou WPD.

Na memória NC tem a possibilidade de criar para uma peça de trabalho os seguintes tipos de arquivo através da softkey "Qualquer":

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".
2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor na pasta onde se deseja criar o arquivo.

3. Pressione as softkeys "Novo" e "Qualquer".

   É aberta a janela "Novo programa qualquer"

4. Selecione no campo de seleção "Tipo" o tipo de arquivo desejado (p. ex. "Definições GUD") e especifique o nome do novo arquivo depois de selecionar um diretório de peça de trabalho na memória NC.

   O arquivo recebe automaticamente o formato de arquivo selecionado.

   \- OU -

   Especifique o nome e formato do arquivo a ser criado (p. ex. Meu_texto.txt).

   O nome pode conter no máx. 24 caracteres.

   São permitidas todas as letras (exceto acentuações), números e sublinhados (_).

5. Pressione a softkey "OK".

9.4.5 Criação de lista de tarefas

Para cada peça de trabalho temos a opção de criar uma lista de tarefas para seleção ampliada de peça de trabalho.

Com a lista de tarefas especificamos instruções para seleção de programa em diversos canais.

Sintaxe

A lista de tarefas é composta por instruções de seleção do tipo SELECT.

SELECT <Programa> CH=<número do canal> [DISK]

A instrução SELECT seleciona um programa para execução em um determinado canal NC. O programa selecionado deve estar carregado na memória de trabalho do NC. A seleção para executar a partir de fontes externas (cartão CF, portador de dados USB, unidade de rede) é possível através do parâmetro DISK.

- <programa>

  Caminho absoluto ou relativo do programa que deve ser selecionado.

  Exemplos:

  - //NC/WCS.DIR/EIXO.WPD/EIXO1.MPF
  - EIXO2.MPF

- <número de canal>

  Número do canal NC onde o programa deve ser selecionado.

  Exemplo:

  CH=2

- [DISK]

  Parâmetros opcional para programas que não estão na memória do NC e que devem ser executados a partir de uma fonte "externa".

  Exemplo:

  SELECT //remote/myshare/eixo3.mpf CH=1 DISK

Comentário

Na lista de tarefas os comentários são identificados pelo ";" no início da linha ou através de parênteses.

Modelo

Para criar uma nova lista de tarefas, podemos escolher o modelo da Siemens ou do fabricante da máquina.

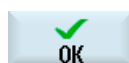
Executar peça de trabalho

Pressionando-se a softkey "Seleção" para uma peça de trabalho é realizado o controle sintático da respectiva lista de tarefas e depois realizado o processamento. O próprio cursor também pode usado para seleção da lista de tarefas.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione a softkey "NC" e posicione o cursor no diretório "peças de trabalho" do programa para o qual se deseja criar uma lista de tarefas.

3. Pressione as softkeys "Novo" e "Qualquer".
   É aberta a janela "Qualquer novo programa".

4. No campo de seleção "Tipo" selecione a entrada "Lista de tarefas JOB" e especifique o nome desejado e depois pressione a softkey "OK".

9.4.6 Criar lista de programa

Temos a opção de registrar os programas em uma lista de programas que pode ser selecionada e processada através do PLC.

A lista de programas pode conter até 100 registros.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Lista de programas".
   É aberta a janela "Lista de programas".

3. Posicione o cursor na linha desejada (número do programa).

4. Pressione a softkey "Escolher programa".

   É aberta a janela "Programas". É exibida a árvore de dados da memória NC com diretório de peças de trabalho, programas de peça e sub-rotinas.

5. Posicione o cursor no programa desejado e depois pressione a softkey "OK".

   O programa selecionado é registrado com seu caminho na primeira linha da lista.

   - OU -

   Especifique o nome do programa diretamente na lista.

   Preste atenção no caminho exato ao especificar manualmente (p. ex. //NC/WCS.DIR/MEUPROGRAMA.WPD/MEUPROGRAMA.MPF).

   Eventualmente são complementados o //NC e a extensão (.MPF).

   No caso de máquinas com vários canais podemos indicar em qual canal que o programa deve ser ativado.

6. Para remover um programa da lista, posicione o cursor na respectiva linha e depois pressione a softkey "Apagar".

   - OU -

   Para apagar todos programas da lista de programas, pressione a softkey "Apagar todos".

9.5 Criação de modelos

Podemos criar nossos próprios modelos para criação de programas de peças de trabalho. Estes modelos servem como uma versão inicial, ideal para depois ser editada conforme necessidade.

Para isso podemos utilizar os programas de peças ou peças de trabalho que criamos.

Locais de armazenamento dos modelos

Os modelos para criação de programas de peças e de peças de trabalho são armazenados nos seguintes diretórios:

Dados HMI/Modelos/Fabricante/programas de peças ou peças de trabalho

Dados HMI/Modelos/Usuario/programas de peças ou peças de trabalho

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Dados de sistema".

3. Posicione o cursor sobre o arquivo desejado para ser salvo como modelo e depois pressione o softkey "Copiar".

4. Selecione o diretório "Programas de peças" ou "Peças de trabalho" onde devem ser armazenados os dados e depois pressione a softkey "Inserir".

   Os modelos armazenados estão disponíveis para criar um programa de peça ou de uma peça de trabalho.

9.6 Localização de diretórios e arquivos

Existe a possibilidade de localizar determinados diretórios e arquivos no gerenciador de programas.

Indicação

Localização com curingas

Os seguintes curingas facilitam a localização:

- "*": substitui uma sequência de caracteres qualquer
- "?": substitui um caractere qualquer

Estratégia de localização/pesquisa

A localização é realizada em todos os diretórios selecionados e seus subdiretórios.

Se o cursor estiver posicionado em um arquivo, a localização é iniciada a partir do diretório um nível acima.

Indicação

Localização em diretórios abertos

Abra os diretórios fechados para uma localização bem sucedida.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento desejado onde deve ser realizada a localização e pressione as softkeys ">>" e "Localizar".

   É aberta a janela "Localizar arquivo".

3. Especifique o termo de busca desejado no campo "Texto".

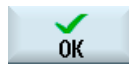
   Nota: Na localização por um arquivo, especifique o nome completo com extensão (p. ex. FURAR.MPF).

4. Se necessário, ative a caixa de controle "Observar letras maiúsculas e minúsculas".

5. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.

6. Ao ser encontrado, o respectivo diretório ou um arquivo correspondente aparecerá marcado.

7. Pressione as softkeys "Localizar próxima" e "OK" se o diretório ou o arquivo não for o resultado esperado.

   - OU -

   Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar a localização.

9.7 Exibição do programa na exibição prévia

Temos a opção de exibir o conteúdo de um programa através de uma visualização prévia antes de editar este programa.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".
2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa desejado.
3. Pressione as softkeys ">>" e "Janela de visualização".

   A janela "Visualização prévia: ..." será exibida.

4. Pressione novamente a softkey "Janela de visualização" para fechar a janela.

9.8 Seleção de vários diretórios/programas

Podemos selecionar vários arquivos e diretórios para outras edições. Ao marcar um diretório todos diretórios e dados dentro deste diretório são selecionados juntos.

Indicação

Arquivos selecionados

Se em um diretório os arquivos forem selecionados individualmente, esta seleção será destacada ao ser fechado o diretório.

Se for selecionado o diretório inteiro com todos os arquivos nele contidos, esta seleção permanece como está no momento de ser fechado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no arquivo ou no diretório a partir do qual se deseja iniciar a marcação.

3. Pressione a softkey "Marcar".

A softkey está ativa.

4. Selecione com o cursor e ou mouse os diretórios e programas desejados.

5. Pressione novamente a softkey "Marcar" para encerrar o efeito das teclas de cursor.

Cancelamento da seleção

Através de uma nova marcação de um elemento cancelamos a marcação anterior.

Seleção através das teclas

Combinação de teclas	Significado
SELECT	Cria e amplia uma seleção. Podemos selecionar os elementos individualmente.
SHIFT ▼ ▲	Cria uma seleção relativa.
INSERT	Uma seleção existente é cancelada.

Seleção com o mouse

Combinação de teclas	Significado
Botão esquerdo do mouse	Clique no elemento: o elemento é marcado. Uma seleção existente é cancelada.
Botão esquerdo do mouse + SHIFT pressionado	Amplia a seleção relativa até a próxima posição de clique.
Botão esquerdo do mouse + CTRL pressionado	Amplia a seleção de elementos individuais através do clique. Um elemento existente é ampliado com o clique num próximo elemento.

9.9 Cópia e inserção de diretórios/programas

Para criar um novo diretório ou programa similar à outro existente, economizamos tempo copiando o diretório ou o programa existente e modificamos apenas os programas ou blocos de programação necessários.

A opção de copiar e inserir diretórios e programas para outro local também é usada para trocar dados com outros sistemas através da unidade USB ou de rede (p. ex. USB FlashDrive).

Podemos inserir os arquivos ou diretórios copiados em outro local.

Indicação

Somente podemos inserir os diretórios em unidades de leitura locais assim como unidades USB ou unidades de rede.

Indicação

Direitos de gravação

Se o operador não possui direitos de gravação no atual diretório, esta função não será oferecida

---

Indicação

No processo de cópia são anexados automaticamente as extensões de diretórios mencionadas a seguir.

Para a atribuição dos nomes são permitidas todas as letras (exceto acentuações), números e sublinhados. Os nomes são convertidos automaticamente para letras maiúsculas e os pontos em sublinhados.

Exemplo

Se o nome não for alterado durante a cópia, então uma cópia é criada automaticamente:

O MYPROGRAM.MPF é copiado como MYPROGRAM__1.MPF. No próximo processo de cópia a cópia é realizada no MYPROGRAM__2.MPF, e assim por diante.

Se em um diretório já existem os programas MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM__1.MPF e MYPROGRAM__3.MPF, então como próxima cópia do MYPROGRAM.MPF será criado o arquivo MYPROGRAM__2.MPF.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".
2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa ou no diretório que deve ser copiado.

3. Pressione a softkey "Copiar".
4. Selecione o diretório onde deve ser inserido o diretório/programa copiado.

5. Pressione a softkey "Inserir".

   Se neste diretório já existe um diretório/programa de mesmo nome, aparece um aviso informando isso. Nos é solicitado especificar um nome novo, caso contrário o diretório/programa é inserido com o nome sugerido pelo sistema.

   Se o nome contém caracteres não permitidos ou se o nome for muito extenso, aparece uma janela de consulta solicitando-nos especificar um nome admissível.

6. Pressione a softkey "OK" ou "Sobrescrever tudo" para substituir os diretórios/programas existentes.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não substituir os diretórios/programas existentes.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Saltar" para continuar o processo de cópia com o próximo arquivo.

   \- OU -

   Especifique outro nome para inserir o diretório/programa com um nome diferente e depois pressione a softkey "OK".

Indicação

Cópia de arquivos no mesmo diretório

Não podemos copiar arquivos para o mesmo diretório. É necessário que insiramos a cópia com um nome novo.

9.10 Eliminação de diretórios/programas

Apague periodicamente os programas ou diretórios que não estão sendo utilizados para manter seu gerenciamento de dados mais claro. Faça o backup destes dados primeiro para um portador de dados externo (p. ex. USB FlashDrive) ou em uma unidade de rede.

Observe que, ao deletar um diretório, também são deletados todos programas, dados da ferramenta e dados do ponto zero, assim como os subdiretórios que se encontram neste diretório.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa ou no diretório que deve ser deletado.

3. Pressione as softkeys ">>" e "Deletar".

   É aberta uma janela de confirmação perguntando se realmente deseja deletar.

4. Pressione a softkey "OK" para deletar o programa/diretório.

   - OU -.

   Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar o processo.

9.11 Alteração de arquivos e diretórios

Na janela "Propriedades de …" exibimos as informações sobre os diretórios e arquivos.

Além do caminho e do nome do arquivo são indicadas informações sobre a data de criação.

Aqui podemos alterar os nomes.

Alteração dos direitos de acesso

Na janela das propriedades são indicados os direitos de acesso para execução, gravação, listagem e leitura.

- Execução: é utilizado para a seleção de processamento
- Gravação: controla a modificação e cancelamento de um arquivo ou de um diretório

Para arquivos NC temos a opção de definir os direitos de acesso do seletor com chave 0 até o atual nível de acesso, em separado para cada arquivo.

Se o nível de acesso for mais alto que o atual nível de acesso, não é possível realizar a alteração.

Para arquivos externos (p. ex. em unidade local) os direitos de acesso serão apenas exibidos desde que tenham sido feitos ajustes pelo fabricante da máquina para esses arquivos. Eles não poderão ser alterados por meio da janela de características.

Ajustes dos direitos de acesso para diretórios e arquivos

Por meio de um arquivo de configuração e do MD 51050, os direitos de acesso dos diretórios e tipos de arquivo podem ser alterados e pré-alocados pela memória NC e memória do usuário (unidade local).

Literatura

Uma descrição detalhada sobre a configuração está disponível na seguinte literatura:

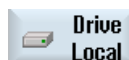
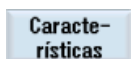
Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Procedimento

1. Selecione o gerenciador de programas.

2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no arquivo ou diretório cujas propriedades pretendemos visualizar e/ou alterar.

...

Caracte-
rísticas

3. Pressione as softkeys ">>" e "Propriedades".
   É aberta a janela "Propriedades de …".

4. Realize as alterações conforme sua necessidade.
   Nota: As alterações através da interface podem ser realizadas na memória do NC.

5. Pressione a softkey "OK" para salvar as alterações.

9.12 Configurar unidades de leitura

9.12.1 Visão geral

É possível configurar até 8 conexões com as assim chamadas unidades de leitura lógicas (portadores de dados). Nestas unidades pode ser realizado o acesso das áreas de operação "Gerenciador de programas" e "Colocação em funcionamento".

Podem ser configuradas as seguintes unidades de leitura lógicas:

- Interface USB
- Cartão CompactFlash da NCU, apenas para SINUMERIK Operate na NCU
- Unidades de rede
- Disco rígido local da PCU, apenas para SINUMERIK Operate na PCU

Opcional de software

Para utilizar o cartão CompactFlash como portador de dados, precisamos da opção HMI-An.salvar em CF-Card d.NCU" (não em SINUMERIK Operate para PCU / PC).

Indicação

As interfaces USB da NCU não estão disponíveis para o SINUMERIK Operate e por isso não podem ser configuradas.

9.12.2 Configurar unidades de leitura

Para a configuração, na área de operação "Colocação em funcionamento", sempre está disponível a janela "Configuração das unidades".

Arquivo

Os dados de configuração gerados são armazenados no arquivo "logdrive.ini". O arquivo está no diretório /user/sinumerik/hmi/cfg.

Informações gerais

Entrada		Significado
Tipo	nenhuma unidade	Nenhuma unidade definida.
	USB local	O acesso à mídia de armazenamento USB somente é possível através da TCU em que estiver conectada. As unidades USB são reconhecidas automaticamente, se a mídia de armazenamento estiver conectada fisicamente no momento da inicialização do SINUMERIK Operate.
	USB global	O acesso à mídia de armazenamento USB é possível através de todas as TCU's ligadas na rede da instalação. - O USB global somente é possível no Windows!
	NW Windows/Linux	Unidade de rede
	Unidade de leitura (LW) local	Unidade local Disco rígido e memória de usuário no cartão CompactFlash
	FTP	Acesso a um servidor de FTP externo.
Conexão	Dianteira	Interface USB, que se encontra no lado frontal do painel de operação.
	X203/X204	Interface USB X203/X204 que consta no lado traseiro do painel de operação.
	X204	No SIMATIC Thin Client a interface USB é X204.
Dispositivo		Nome da TCU onde a mídia de armazenamento USB está conectada, por exemplo tcu1. O nome da TCU deve estar declarado na NCU.
Partição		Número de partição na mídia de armazenamento USB, p. ex. 1. Se for utilizado um Hub USB, é a indicação do USB-Port do Hub.
Port		Interface para a ligação FTP. A porta padrão está pré-definida com 21.
Interromper ligação		A ligação FTP é interrompida após um Disconnect-Timeout. O Timeout pode ser entre 1 até 150 s. Como padrão está definido 10 s.
Caminho		• Diretório inicial do portador de dados, que está conectado através da unidade local. • Caminho de rede para um diretório compartilhado na rede. Este caminho sempre deve iniciar com "//" início, p. B. //Server01/share3.

Entrada		Significado
Nível de acesso		Atribuição de nível de acesso nas conexões: do nível de proteção 7 (posição 0 do seletor com chave) até o nível de proteção 1 (fabricante). O nível de acesso especificado sempre é aplicado em todas as áreas de operação.
Texto da softkey		Existem 2 linhas disponíveis para o texto de inscrição da softkey. Como separador de linhas é aceito o %n. Se a primeira linha for muito extensa, ela será quebrada automaticamente. Se houver um espaço vazio, ele será utilizado como separador de linhas.
Ícone da softkey	Sem ícone	Não é aplicado nenhum ícone na softkey.
	sk_usb_front.png	Nome de arquivo do ícone. É refletido na softkey.
	sk_local_drive.png	
	sk_network_drive_ftp.png	
Arquivo de texto	slpmdialog	Arquivo para texto de softkey condicionado ao idioma. Se nada for especificado nos campos de entrada, o texto na softkey aparecerá da mesma forma como ele foi especificado no campo de entrada "Texto de softkey". Se determinados arquivos de texto forem preenchidos, no campo de entrada "Texto de softkey" será indicado o ID de texto, através do qual é procurado o arquivo de texto.
Contexto do texto	SlPmDialog	
Nome do usuário Senha		Nome de usuário e sua senha correspondente, para o qual foi compartilhado o diretório no computador de rede. A senha é apresentada codificada com "*" e armazenada no arquivo "logdrive.ini".

Mensagens de erros

Mensagem de erro	Significado
Ocorreu um erro ao ser desfeita a conexão	Não foi possível desativar uma das unidades presentes.
Ocorreu um erro ao ser estabelecida a conexão.	Não foi possível estabelecer a conexão de rede.
Ocorreu um erro ao ser estabelecida a conexão: Entrada incorreta ou falta de direito.	Não foi possível estabelecer a conexão de rede.
Especificações incorretas	Os dados especificados estão incorretos ou inconsistentes.

Mensagem de erro	Significado
A função não está disponível	A função não é suportada ainda com o atual nível de software
Erro desconhecido - Código de erro:%1	Não foi possível classificar o erro.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione as softkeys "HMI" e "Log.". local"

   É aberta a janela "Configurar unidades".

3. Selecione os dados para a respectiva unidade, ou especifique os dados necessários.

4. Pressione a softkey "Ativar unidade".

   A ativação da unidade é iniciada.

   Agora o sistema operacional verifica os dados inseridos e o estabelecimento da conexão. Se não for constatado nenhum erro, aparecerá uma mensagem de operação realizada com sucesso na linha de diálogo.

   Agora é possível acessar a unidade.

   - OU -

   Se o sistema operacional detectar um erro, recebemos uma mensagem de erro.

   Pressione a softkey "OK".

   Assim retornamos novamente para a janela "Configuração de unidades". Verifique e corrija suas especificações e ative novamente a unidade.

   Ao ser pressionada a softkey "OK", são adotados os dados alterados sem mensagem de resposta. Não receberemos nenhuma mensagem se a conexão foi realizada com sucesso ou não.

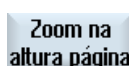
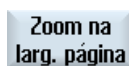
   Se for pressionada a softkey "Cancelar", serão descartados todos os dados que ainda não foram ativados.

9.13 Observar documentos em PDF

Existe a possibilidade de exibição de todos os documentos em HTML ou PDF em todas as unidades do gestor de programa e por meio da estrutura em árvore dos dados.

Indicação

Uma pré-visualização dos documentos é, porém, somente possível para os PDFs.

Procedimento

1. Selecione no campo de comando "gerenciador de programas" a mídia de armazenamento desejada.

   \- OU -

   Selecione no campo de comando "Colocação em serviço" na estrutura em árvore de dados dos "Dados do sistema" o local de armazenamento desejado.

2. Posicione o cursor sobre o PDF ou o ficheiro HTML que deve ser exibido e pressione a softkey "Abrir".

   O ficheiro selecionado será exibido no ecrã.

   Na linha do status aparecerá o caminho de armazenamento do documento. Ser-lhe-á indicada as página atual e o número total de páginas do documento exibido.

3. Pressione as Softkeys "Zoom +" ou "Zoom –", para aumentar ou diminuir a visualização.

4. Pressione as Softkey "Localizar", caso queira localizar no PDF partes específicas no texto.

5. Pressione a Softkey "Visualização", para alterar a apresentação do PDFs.

   É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

6. Pressione a Softkey "Zoom largura da página", para exibir o documento na largura total na tela.

   \- OU -

   Pressione a Softkey "Zoom altura da página", para exibir o documento na altura total da página na tela.

   \- OU -

   Pressione a Softkey "Girar à esquerda", para girar o documento em 90 Graus para a esquerda.

- OU -

Pressione a Softkey "Girar à direita", para girar o documento em 90 Graus para a direita.

7. Pressione a Softkey "Voltar", para retornar à tela anterior.

8. Pressione a Softkey "fechar", para sair da visualização do PDF.

9.14 EXTCALL

Com o comando EXTCALL é possível acessar a partir de um programa de peça os arquivos da unidade local, portadores de dados ou unidades de rede.

Com o dado de ajuste SD $SC42700 EXT_PROG_PATH o programador pode definir o diretório de origem, e com o comando EXTCALL definir o nome do arquivo da sub-rotina a ser carregada.

Condições gerais

Devem ser observadas as seguintes condições gerais ao ativar EXTCALL:

- Somente arquivos de extensão MPF ou SPF podem ser chamados com o EXTCALL a partir de uma unidade de rede.
- Os arquivos e caminhos devem corresponder à nomenclatura do NCK (máx. 25 caracteres para o nome, 3 caracteres para a extensão).
- Um programa somente pode ser encontrado na unidade de rede com o comando EXTCALL quando
  – com SD $SC42700 EXT_PROG_PATH é indicado o caminho de busca da unidade de rede ou de um diretório dentro desta. O programa deve estar armazenado diretamente no local, pois não é realizada nenhuma busca em subdiretórios.
  – sem o dado SD $SC42700: o programa é especificado diretamente (através de um caminho certificado, o qual também pode indicar um subdiretório da unidade de rede) e também está presente na ativação do EXTCALL.
- Preste atenção à escrita em letras maiúsculas e minúsculas nos programas que foram criados em mídias de armazenamento externas (sistema Windows).

Indicação

Tamanho máximo do caminho para EXTCALL

O tamanho máximo do caminho não pode exceder os 112 caracteres. O caminho é composto pelo conteúdo do dado de ajuste (SD $SC42700) e pela especificação de caminho da chamada EXTCALL a partir do programa de peça.

Exemplos para chamadas EXTCALL

Com o uso do dado de ajuste a procura poderá ser feita de modo controlado.

- Chamada da unidade USB na TCU (dispositivo USB na interface X203), se o SD42700 estiver vazio: p. ext. EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"

  - OU -

  Chamada da unidade USB na TCU (dispositivo USB na interface X203), se SD42700 "//TCU/TCU1 /X203 ,1" conter: "EXTCALL "TEST.SPF"
- Chamada da conexão frontal USB (USB-FlashDrive), se o dado SD $SC 42700 estiver vazio: p. ex. EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"

  - OU -

  Chamada da conexão frontal USB (USB-FlashDrive), se SD42700 "//ACTTCU/FRONT,1" conter: EXTCALL "TEST.SPF"
- Chamada da unidade de rede, se o SD42700 estiver vazio: p. ex. EXTCALL "//Nome_computador/unidade_habilitada/TEST.SPF"

  - OU -

  Chamada da unidade de rede, se o dado SD $SC42700 contém "//Nome_computador/unidade_habilitada": EXTCALL "TEST.SPF"
- Utilização da memória de usuário HMI (unidade local):
  – Na unidade local foram criados os diretórios para programas de peças (mpf.dir), sub-rotinas (spf.dir) e peças de trabalho (wcs.dir) com os respectivos diretórios de peças de trabalho (.wpd):

    SD42700 está vazio: EXTCALL "TEST.SPF"

    No cartão CompactFlash é utilizada a mesma sequência de localização como na memória de programas de peças do NCK.
  – Na unidade local foi criado um diretório próprio (p. ex. my.dir):

    Indicação do caminho completo: p. ex. EXTCALL "/card/user/sinumerik/data/prog/my.dir/TEST.SPF"

    É realizada a localização exata do arquivo especificado.

Indicação

Abreviações para unidade local, cartão CompactFlash e conexão USB-Front

Como abreviação para a unidade local, um cartão CompactFlash e a conexão frontal USB, você poderá utilizar a abreviação LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: e USB: (por exemplo, EXTCALL "LOCAL_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF").

As abreviações CF_Card e LOCAL_DRIVE podem ser utilizadas alternativamente.

Opcionais de software

Para exibir a softkey "unidade local" é necessária a opção " HMI-An.salvar em CF-Card d.NCU" (não em SINUMERIK Operate para PCU50 / PC).

ATENÇÃO
Possível interrupção durante execuções de pendrive USB
Não se recomenda executar diretamente a partir de um USB-Flashunidade.
Não existe nenhuma segurança contra problemas de contato, ejeção, quebra por batidas ou retirada por descuido do USB-FlashDrive durante o processamento.
A desconexão durante o trabalho da ferramenta gera uma parada imediata da usinagem e com isso também são provocados danos à peça de trabalho.

Fabricante da máquina

O processamento a partir de chamadas EXTCALL pode ser ativado e desativado.

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

9.15 Salvamento de dados

9.15.1 Criação de arquivo no gerenciador de programas

Temos a possibilidade de arquivar arquivos individuais da memória NC e da unidade local.

Formatos de arquivo

Aqui temos a possibilidade de salvar o arquivo no formato binário ou no formato para fita perfurada.

Destino de armazenamento

Como destino de armazenamento estão disponíveis o diretório de arquivos dos dados de sistema na área de operação "Colocação em funcionamento" assim como as unidades USB e de rede.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento para o(s) arquivo(s) desejado(s).

3. Nos diretórios, selecione o arquivo desejado com o qual se deseja gerar um arquivo.

   \- OU -

   Pressione a softkey "Marcar" para salvar vários arquivos e diretórios, e utilize o cursor ou o mouse para selecionar os diretórios e arquivos desejados.

4. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".

5. Pressione a softkey "Criar arquivo".

   A janela "Criar arquivo: Escolher arquivo" será aberta.

6. Para localizar um determinado diretório ou subdiretório posicione o cursor no local de armazenamento desejado, depois pressione a softkey "Localizar" e digite o termo de busca desejado no diálogo de localização/pesquisa, e depois pressione a softkey "OK".

   Nota: Os curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam a busca.

- OU -

Para criar um diretório selecione o local de armazenamento desejado, pressione a softkey "Novo diretório", digite o nome desejado na janela "Novo diretório" e depois pressione a softkey "OK".

7. Pressione em "OK".

   A janela "Criar arquivo: Nome" será aberto.

9. Selecione o formato (p. ex. arquivo ARC (formato binário)), especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK".

   Uma mensagem informará se o arquivamento foi realizado com sucesso.

9.15.2 Criação de arquivo através dos dados de sistema

Para salvar somente determinados dados, podemos selecionar os arquivos desejados na árvore de dados e depois criar um arquivo.

Formatos de arquivo

Aqui temos a possibilidade de salvar o arquivo no formato binário ou no formato para fita perfurada.

Podemos exibir o conteúdo dos arquivos selecionados (arquivos XML, ini, hsp, syf e programas) através de uma visualização prévia.

Podemos exibir as informações do arquivo como o caminho, nome, data de criação e modificação através de uma janela de propriedades.

Pré-requisito

Os direitos de acesso se orientam conforme as correspondentes áreas e vão desde nível de proteção 7 (seletor com chave posição 0) até nível de proteção 2 (Senha: Manutenção).

Locais de armazenamento

- CompactFlash Card sob
  /**user**/sinumerik/data/archive, bzw.
  /**oem**/sinumerik/data/archive
- Todas unidades de leitura lógicas configuradas (USB, unidades de rede)

Opcional de software

Para arquivar os arquivos na área do usuário no cartão CompactFlash, será necessária a opção "salvar adicionalmente HMI-An. no CF-Card d.NCU".

ATENÇÃO
Possível perda de dados em pendrives USB
USB-FlashDrives não são adequados como mídias permanentes de armazenamento.

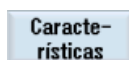
Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Dados de sistema".
   É aberta a árvore de dados.
3. Selecione os arquivos desejados na árvore de dados com os quais desejamos gerar um arquivo.
   - OU -

   Pressione a softkey "Marcar" para salvar vários arquivos e diretórios, e utilize o cursor ou o mouse para selecionar os diretórios e arquivos desejados.

4. Ao ser pressionada a softkey ">>" nos são oferecidas mais softkeys na barra de softkeys vertical.

5. Pressione a softkey "Janela de visualização".
   O conteúdo do arquivo selecionado é exibido em uma janela pequena. Pressionando novamente a softkey "Janela de visualização", fechamos novamente a janela.

6. Pressione a softkey "Propriedades".
   Em uma pequena janela obtemos as informações do arquivo selecionado. Pressionando a softkey "OK", fechamos novamente a janela.

7. Pressione a softkey "Localizar".
   Para localizar um determinado diretório ou subdiretório, digite o termo de busca desejado no diálogo de localização e pressione a softkey "OK".

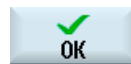
   Nota: Os curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam a busca.

8. Pressione as softkeys "Arquivar" e "Criar arquivo".
   A janela "Criar arquivo: Escolher arquivo" será aberta.
   São mostradas a pasta "Arquivo" com as subpastas "Usuário" e "Fabricante", assim como as mídias de armazenamento (p. ex. USB).

9. Selecione o local de armazenamento desejado e pressione a softkey "Novo diretório" para criar um subdiretório adequado.

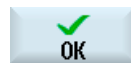
   É aberta a janela "Novo diretório".

10. Especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK".

    O diretório é criado sob a pasta selecionada.

11. Pressione a softkey "OK".

    A janela "Criar arquivo: Nome" será aberto.

12. Selecione o formato (p. ex. arquivo ARC (formato binário)), especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK" para arquivar o(s) arquivo(s).

    Uma mensagem informará se o arquivamento foi realizado com sucesso.

13. Pressione a softkey "OK" para confirmar a mensagem e encerrar o processo de arquivamento.

    É criado um arquivo de formato .ARC no diretório selecionado.

9.15.3 Carregar (entrada) arquivo no gerenciador de programas

Na área de operação "Gerenciador de programas" existe a possibilidade de se carregar arquivos da pasta de arquivos dos dados de sistema, assim como de unidades de leitura USB e de rede configuradas.

Opcional de software

Para poder ler arquivos de usuário na área de operação "Gerenciador de Programas", será necessária a opção "adicionalmente MB HMI-An.salvar em CF-Card d.NCU" (não em SINUMERIK Operate para PCU50 / PC).

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione as softkeys "Arquivar" e "Carregar arquivo".

   A janela "Ler arquivo: Escolher arquivo" será aberta.

3. Selecione o local de armazenamento do arquivo e posicione o cursor no arquivo desejado.

   Nota: A pasta para arquivos de usuário somente será exibida com o opcional não implementado, se pelo menos um arquivo estiver contido nela.

   - OU -

   Para realizar uma localização orientada de um arquivo, pressione na softkey "Localizar", digite o nome do arquivo com sua extensão (*.arc) no diálogo de localização, e depois pressione a softkey "OK".

OK

...

Sobregra-
var tudo

4. Pressione a softkey "OK" ou "Sobrescrever tudo" para substituir os arquivos existentes.

   - OU -

Sem
sobregravar

   Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não sobrescrever os arquivos existentes.

   - OU -

Saltar

   Pressione a softkey "Saltar" para continuar o processo de carregamento na memória com o próximo arquivo.

   É aberta a janela "Carregar arquivo na memória" que mostra o processo de carregamento com uma exibição da progressão.

   E por último, recebemos um "Protocolo de erros para entrada de arquivo na memória", onde estão mencionados os arquivos saltados ou sobrescritos.

5. Pressione a softkey "Cancelar" para abortar o processo de carregamento na memória.

Ver também

Localização de diretórios e arquivos (Página 250)

9.15.4 Carregamento de arquivo a partir dos dados de sistema

Para carregar um determinado arquivo na memória, podemos selecionar o mesmo diretamente da árvore de dados.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Dados de sistema".
3. Selecione na árvore de dados do diretório "Arquivos" e na pasta "Usuário" o arquivo desejado para carregar na memória.

4. Pressione a softkey "Carregar na memória".

...

5. Pressione a softkey "OK" ou "Sobrescrever tudo" para substituir os arquivos existentes.

   - OU -

   Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não sobrescrever os arquivos existentes.

   - OU -

   Pressione a softkey "Saltar" para continuar o processo de carregamento na memória com o próximo arquivo.

   É aberta a janela "Carregar arquivo na memória" que mostra o processo de carregamento com uma exibição da progressão.

   E por último, recebemos um "Protocolo de erros para entrada de arquivo na memória", onde estão mencionados os arquivos saltados ou sobrescritos.

6. Pressione a softkey "Cancelar" para abortar o processo de carregamento na memória.

9.16 Dados de preparação

Além dos programas, também podemos salvar dados da ferramenta e ajustes do ponto zero.

É possível utilizar esta opção, p. ex. para salvar os dados de ferramentas e dados do ponto zero necessários para um determinado programa em código G. Quando executamos este programa posteriormente, então podemos acessar rapidamente seus ajustes correspondentes.

Os dados de ferramenta determinados externamente em um equipamento de pré-ajuste de ferramentas também podem ser copiados facilmente no gerenciamento de ferramentas.

Indicação

Salvamento de dados de preparação de programas de peça

Os dados de preparação de programas de peça somente permitem ser salvos se eles (os programas) estiverem salvos no diretório "Peças de trabalho".

Para programas de peça que estiverem salvos no diretório "Programas de peça" não haverá a opção "Salvar dados de preparação".

Salvando dados

Dados	
Dados de ferramenta	• não • lista de ferramentas completa
Ocupação do magazine	• sim • não
Pontos zero	• não O campo de seleção "Ponto zero básico" será ocultado • todos
Pontos zero básicos	• não • sim
Diretório	Será exibido o diretório onde está contido o programa selecionado.
Nome de arquivo	Aqui temos a possibilidade de alterar o nome de arquivo sugerido.

Indicação

Ocupação do magazine

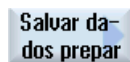
A extração de dados da ocupação do magazine somente será possível quando o sistema estiver previsto com o carregamento e descarregamento dos dados de ferramentas do magazine.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

...

2. Posicione o cursor no programa cujos dados de ferramenta e dados de ponto zero deverão ser salvos.

3. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".

4. Pressione o softkey "Salvar dados de preparação".
   É aberta a janela "Salvar dados de preparação".
5. Selecione os dados que deverão ser salvos.
6. Se necessário, mude aqui no campo "Nome de arquivo" o nome sugerido do programa selecionado originalmente.
7. Pressione a softkey "OK".
   Os dados de preparação são criados no mesmo diretório onde está contido o programa selecionado.
   O arquivo é salvo automaticamente como arquivo INI.

Indicação

Seleção de programa

Se em um diretório houver um programa principal e um arquivo INI de mesmo nome, então automaticamente o arquivo INI será inicializado primeiro ao ser ativado o programa principal. Com isso é evitada a alteração desnecessária de dados de ferramentas.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

9.16.1 Carregar (entrada) dados de preparação na memória

Na entrada de memória é possível selecionar quais dos dados salvos devem ser carregados:

- Dados de ferramenta
- Ocupação do magazine
- Pontos zero
- Ponto zero básico

Dados de ferramenta

Em função dos dados selecionados, o sistema se comporta da seguinte maneira:

- lista de ferramentas completa

  Primeiro são apagados todos os dados do gerenciamento de ferramentas, depois são carregados os dados salvos.

- todos os dados de ferramentas utilizados no programa

  Se no gerenciamento de ferramentas houver pelo menos uma das ferramentas que devem ser carregadas, podemos escolher uma das seguintes opções.

Pressione o softkey "Substituir todos" para carregar todos dados de ferramentas. As demais ferramentas existentes serão sobrescritas sem consulta prévia.

\- OU -

Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não sobrescrever as ferramentas existentes.

As ferramentas existentes são saltadas, sem o retorno de uma confirmação para responder.

\- OU -

Saltar

Pressione a softkey "Saltar" se as ferramentas existentes não devem ser sobregravadas.

Para cada ferramenta existente é retornada uma confirmação para responder.

Seleção do local de carga

Se para um magazine foi configurada mais de um local de carga, existe a possibilidade de abrir uma janela com a softkey "Selecionar local de carga" onde se atribui um local de carga para um magazine.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Posicione o cursor no arquivo com os dados de ferramenta e dados de ponto zero salvos (*.INI) que deverá ser recarregado.

3. Pressione a tecla <Cursor para direita>

   - OU -

   Dê um duplo clique no arquivo.

   É aberta a janela "Carregar dados de preparação".

4. Selecione os dados (p. ex. ocupação do magazine) que devem ser carregados.

5. Pressione a softkey "OK".

9.17 V24

9.17.1 Carregamento e extração de arquivos

Disponibilidade da interface serial V24

Através da interface serial V24 existe a possibilidade de carregar e descarregar arquivos na área de operação "Gerenciador de programas" assim como na área "Colocação em funcionamento".

- SINUMERIK Operate na NCU:

  As softkeys para a interface V24 estão disponíveis assim que um módulo opcional for conectado e a tomada ocupada.

- SINUMERIK Operate na PCU:

  As softkeys para a interface V24 sempre estão disponíveis.

Descarregar (extrair) arquivos

Os arquivos que devem ser transmitidos (diretórios e também arquivos individuais) são compactados em um arquivo (*.ARC). Ao transmitir um arquivo (*.arc), este será transmitido diretamente sem ser compactado novamente. Caso e um arquivo (*.arc) for selecionado junto com um outro arquivo (p. ex. diretório), estes serão compactados em um novo arquivo e depois transmitidos.

Carregar arquivos

Através da interface V24 somente podem ser carregados arquivos. Estes são transmitidos e depois descompactados.

Indicação

arquivo do início de funcionamento

Caso e um arquivo de início de funcionamento for carregado pela interface V24, ele será imediatamente ativado.

Editar externamente o formato para fita perfurada

Para editar os arquivos externamente, crie estes em formato para fita perfurada. Com a colocação em funcionamento SinuCom e o Servicetool SinuCom ARC podemos editar os arquivos em formato binário e os arquivos de início de funcionamento.

Procedimento

...

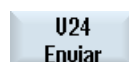
1. Selecione a área de "Gerenciador de Programas" e pressione a softkey "NC" ou "unidade local"

   - OU -

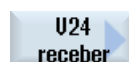
   Selecione a área de "Colocação em funcionamento" e pressione a softkey "Dados de sistema".

Descarregar (extrair) arquivo

2. Marque os diretórios e os arquivos que devem ser transmitidos para a interface V24.

3. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".

4. Pressione a softkey "Enviar V24".

   - OU -

Carregar arquivo

Pressione a softkey "Receber V24" para carregar os arquivos através da interface V24.

Configuração V24	Significado
Protocolo	Na transmissão através da interface V24 são suportados os seguintes protocolos: • RTS/CTS (pré-configuração) • Xon/Xoff
Transmissão	Existe mais uma possibilidade disponível, a que utiliza uma transmissão com protocolo salvo (protocolo ZMODEM). • normal (pré-ajuste) • salvo Para a interface selecionada a transmissão salva é configurada em conjunto com o Handshake RTS/CTS.
Velocidade de transmissão de dados	Taxa de transmissão: poderão ser ajustados até 115 kBaud de taxa de transmissão. A velocidade de transmissão de dados que pode ser utilizada depende do dispositivo conectado, da extensão da rede e das condições elétricas locais. • 110 • .... • 19200 (pré-ajuste) • ... • 115200
Formato de arquivo	• Formato perfurado (pré-ajuste) • Formato binário (formato para PC)
Configurações V24 (detalhes)	
Interface	• COM1
Paridade	Os bits de paridade são usados para a identificação de erros. Os bits de paridade são adicionados aos caracteres codificados para tornar o número de pontos definidos em "1" em um número ímpar (paridade ímpar) ou para um número par (paridade par). • nenhum (pré-ajuste) • ímpar • par
Bits de parada	Número de bits de parada na transmissão de dados assíncrona. • 1 (pré-ajuste) • 2
Bits de dados	Número de bits de dados na transmissão assíncrona. • 5 Bit • ... • -8 Bit (pré-ajuste)
XON (Hex)	Somente para formato para fita perfurada
XOFF (Hex)	Somente para formato para fita perfurada

Configuração V24	Significado
Fim de transmissão (Hex)	Somente para formato para fita perfurada Parada com sinal de fim de transmissão O pré-ajuste para o sinal de fim de transmissão é (HEX) 1A
Monitoração de tempo (seg.)	Monitoração do tempo Em caso de problemas de transmissão ou fim de transmissão (sem sinal de fim de transmissão) a transmissão será interrompida após os valor indicado em segundos. A monitoração de tempo é controlada por um temporizador, o qual é iniciado com o primeiro sinal e resetado a cada sinal transmitido. A monitoração de tempo é configurável (em segundos).

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Pressione a softkey "NC" ou "Unidade local".

3. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".

4. Pressione a softkey "Configurações V24".
   A janela "Interface: V24" será aberta.
5. São exibidos os ajustes das interfaces.

6. Pressione a softkey "Detalhes" para visualizar e editar outras configurações para a interface.

Teach (aprendizado) de programas 10

10.1 Vista geral

Com a função "Teach In" podemos editar programas nos modos de operação "AUTO" e "MDA". Podemos criar e alterar simples blocos de deslocamento.

Neste caso deslocamos os eixos até determinadas posições, para realizar e reproduzir simples seqüências de usinagem. As posições aproximadas são adotadas.

No modo de operação "AUTO" com Teach se "ensina" o programa selecionado.

No modo de operação "MDA" realizamos o Teach na memória MDA.

Dessa forma os programas externos, que eventualmente criamos em ambiente offline, podem ser adaptados e modificados conforme necessidade.

10.2 Seqüência geral

Sequência geral

Selecione o bloco de programa desejado, pressione a respectiva softkey "Posição Teach", "Avanço rápido G01", "Reta G1" ou "Ponto de apoio de círculo CIP" e "Ponto final de círculo CIP" e desloque os eixos para modificar o bloco de programa.

Somente podemos sobrescrever um bloco do mesmo tipo.

\- OU -

Posicione o cursor no local desejado no programa, pressione a respectiva softkey "Posição Teach", "Avanço rápido G01", "Reta G1" ou "Ponto de apoio do círculo CIP" e "Ponto final do círculo CIP" e desloque os eixos para inserir um novo bloco de programa.

O cursor deve ser posicionado em uma linha vazia através da tecla de cursor e a tecla Input para que o bloco seja inserido.

Pressione a softkey "Aceitar" para executar o aprendizado do bloco de programa modificado ou criado.

Indicação

No primeiro bloco de aprendizado são "ensinados" todos os eixos configurados. Para cada próximo bloco de aprendizado são aprendidos (teach) somente os eixos que forem deslocados ou os eixos modificados através de uma especificação manual.

Ao sair do modo Teach (aprendizado) reinicia-se este procedimento.

Mudança de modo de operação e de área de operação

Quando mudamos para outro modo de operação ou outra área de operação durante o processo de aprendizado, as alterações de posição são descartadas e o modo de aprendizado cancelado.

10.3 Inserção de bloco

Existe a possibilidade de deslocar os eixos e gravar os atuais valores reais diretamente em um novo bloco de posição.

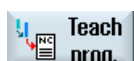
Pré-requisito

Modo de operação "AUTO": O programa a ser processado foi selecionado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".

5. Desloque os eixos até a posição desejada.
6. Pressione a softkey "Teach posição".
   É criado um novo bloco de programa com os atuais valores de posição.

10.3.1 Parâmetro de entrada para blocos Teach

Parâmetros para Teach de posição, Teach em G0, Teach em G1 e Teach do ponto final do círculo CIP

Parâmetros	Descrição
X	Posição de aproximação no sentido X
Y	Posição de aproximação no sentido Y
Z	Posição de aproximação no sentido Z
F	Velocidade de avanço (mm/rot.; mm/min) - somente para Teach em G1 e Teach de ponto final de círculo CIP

Parâmetros para Teach do ponto intermediário do círculo CIP

Parâmetros	Descrição
I	Coordenada do centro do círculo no sentido X
J	Coordenada do centro do círculo no sentido Y
K	Coordenada do centro do círculo no sentido Z

Tipos de transição para Teach de posição, Teach em G0 e Teach em G1 assim como Teach de ASPLINE

São oferecidos os seguintes parâmetros de transição:

Parâmetros	Descrição
G60	Parada exata
G64	Suavização
G641	Suavização programável
G642	Suavização exata de eixo
G643	Suavização interna de bloco
G644	Suavização dinâmica de eixo

Tipos de movimento para Teach de posição, Teach em G0 e Teach em G1

São oferecidos os seguintes parâmetros de movimentos:

Parâmetros	Descrição
CP	sincronizado com a trajetória
PTP	Ponto a ponto
PTPG0	somente G0 ponto a ponto

Comportamento de transição no início e fim da curva Spline

São oferecidos os seguintes parâmetros de movimentos:

Parâmetros	Descrição
Início	
BAUTO	Cálculo automático
BNAT	A curvatura é zero, e natural
BTAN	Tangencial
Fim	
EAUTO	Cálculo automático
ENAT	A curvatura é zero, e natural
ETAN	Tangencial

10.4 Teach através de janela

10.4.1 Geral

O cursor deve estar posicionado em uma linha vazia.

As janelas de inserção de blocos de programa contêm campos de entrada e saída para os valores reais no WCS. Dependendo do pré-ajuste são oferecidos campos de seleção com parâmetros para comportamento de movimento e transição de movimentos.

Os campos de entrada não estão preenchidos na primeira seleção, exceto se os eixos já foram movimentados antes de se ativar a janela.

Todos dados dos campos de entrada e saída são adotados no programa através da softkey "Aceitar".

Pré-requisito

Modo de operação "AUTO": O programa a ser processado foi selecionado.

Procedimento

1 Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".

5. Posicione o cursor com a ajuda da tecla "Cursor" e da tecla "Input" no loca desejado no programa.
   Se não houver uma linha vazia, ela deve ser criada.

6. Pressione as softkeys "Avanço rápido G0", "Reta G1", ou "Ponto intermediário do círculo CIP" e "Ponto final do círculo CIP".

São abertas as respectivas janelas com seus campos de entrada.

7. Desloque os eixos até a posição desejada.

8. Pressione a softkey "Aceitar".
   É inserido um novo bloco de programa na posição do cursor.
   - OU -
   Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as entradas.

10.4.2 Teach em avanço rápido G0

Deslocamos os eixos e gravamos um bloco de avanço rápido com as posições aproximadas.

Indicação

Seleção dos eixos e parâmetros para Teach

Através da janela "Ajustes" podemos ajustar quais eixos devem ser adotados no bloco Teach.

Aqui também definimos se os parâmetros de movimento e de transição devem ser oferecidos para o Teach.

10.4.3 Teach de reta G1

Deslocamos os eixos e gravamos um bloco de usinagem (G1) com as posições aproximadas.

Indicação

Seleção dos eixos e parâmetros para Teach

Através da janela "Ajustes" podemos ajustar quais eixos devem ser adotados no bloco Teach.

Aqui também definimos se os parâmetros de movimento e de transição devem ser oferecidos para o Teach.

10.4.4 Teach de ponto intermediário e de ponto final de círculo CIP

Na interpolação circular CIP especificamos o ponto intermediário e o ponto final. Nele executamos o Teach em um bloco isolado. A seqüência em que os dois pontos devem ser programados não está definida.

Indicação

Preste atenção para que a posição do cursor durante o Teach não altere os dois pontos.

O Teach do ponto intermediário realizamos na janela "Ponto intermediário do círculo CIP".

O Teach do ponto final realizamos na janela "Ponto final do círculo CIP".

O Teach do ponto intermediário e do ponto de apoio somente é realizado com eixos geométricos. Por isso que devem ser ajustados pelo menos 2 eixos geométricos para a aceitação.

Indicação

Seleção dos eixos para Teach

Através da janela "Ajustes" podemos ajustar quais eixos devem ser adotados no bloco Teach.

10.4.5 Aprendizado da A-Spline

Na interpolação de Akima-Spline especificamos os pontos de apoio que estão ligados através de uma curva lisa.

Indicamos o ponto de partida e com isso definimos uma transição no início e no fim.

O aprendizado dos diversos pontos de apoio é realizado através do "Teach posição".

Opcional de software

Para a interpolação de A-Spline é necessário o uso do opcional "Interpolação de Splines".

Indicação

Para programar uma interpolação de Splines deve ser habilitado um Bit de opção correspondente.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".

5. Pressione as softkeys ">>" e "ASPLINE".
   É aberta a janela "Akima-Spline" com seus campos de entrada.

6. Desloque os eixos até a posição desejada e, se necessário, ajuste o tipo de transição para ponto inicial e ponto final

7. Pressione a softkey "Aceitar".
   É inserido um novo bloco de programa na posição do cursor.
   - OU -
   Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as entradas.

Indicação

Seleção dos eixos e parâmetros para Teach

Através da janela "Ajustes" podemos ajustar quais eixos devem ser adotados no bloco Teach.

Aqui também definimos se os parâmetros de movimento e de transição devem ser oferecidos para o Teach.

10.5 Modificação de bloco

Somente podemos sobrescrever um bloco de programa com um bloco Teach de mesmo tipo.

Os valores de eixo mostrados na respectiva janela são valores reais, não os valores que devem ser sobrescritos no bloco!

Indicação

Para modificar na janela de blocos de programa qualquer grandeza com exceção da posição e seus parâmetros, recomendamos especificar pelo teclado alfanumérico.

Pré-requisito

O programa a ser processado foi selecionado.

Procedimento

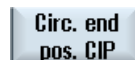
1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".

5. Selecione o bloco de programa que deve ser editado.

6. Pressione a softkey correspondente "Teach posição", "Avanço rápido G0", "Reta G1" ou "Ponto intermediário de círculo CIP" e "Ponto final de círculo CIP".
   São abertas as respectivas janelas com seus campos de entrada.

7. Desloque os eixos até a posição desejada e pressione a softkey "Aceitar".
   O bloco de programa é "ensinado" com os valores alterados.
   - OU -
   Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as alterações.

10.6 Seleção de bloco

Podemos colocar o indicador de interrupção na atual posição do cursor. Na próxima partida do programa a usinagem é continuada a partir deste ponto.

No Teach também podemos alterar áreas do programa que já foram processadas. Neste caso o processamento do programa é bloqueado automaticamente.

Para continuar o programa deve ser realizado um Reset ou uma seleção de bloco.

Pré-requisito

O programa a ser processado foi selecionado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".
5. Posicione o cursor no bloco de programa desejado.

6. Pressione a softkey "Seleção de bloco".

10.7 Apagar bloco

Aqui podemos apagar totalmente um bloco de programa.

Pré-requisito

Modo de operação "AUTO": O programa a ser processado foi selecionado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".
5. Selecione o bloco de programa que deve ser apagado.

6. Pressione as softkeys ">>" e "Apagar bloco".
   O bloco de programa em que está o cursor será apagado.

10.8 Ajustes para Teach

Na janela "Ajustes" definimos quais eixos devem ser adotados no bloco Teach e se devem ser oferecidos os parâmetros para tipo de movimento e para modo de controle da trajetória.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Máquina".

2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.

3. Pressione a tecla <TEACH IN>.

4. Pressione a softkey "Teach prog.".

5. Pressione as softkeys ">>" e "Ajustes".
   É aberta a janela "Ajustes".

6. Ative a caixa de controle em "Eixos para Teach" e "Parâmetros para Teach" para os ajustes desejados e depois pressione a softkey "Aceitar" para confirmar os ajustes.

HT 8

11

11.1 HT 8 Visão geral

O Handheld Terminal SINUMERIK HT 8 portátil une as funções de um painel de operação e de um painel de comando de máquina. Essa é a forma de observar, operar, aplicar o Teach e programar mais próxima possível da máquina.

1	Teclas de usuário (livre definição)
2	Teclas de deslocamento
3	Tecla de menu do usuário
4	Manivela eletrônica (opcional)

Operação

O display colorido TFT de 7,5" oferece a operação Touch (por toque).

Ao lado estão dispostas as teclas para deslocamento dos eixos, para especificação numérica, para controle do cursor e para funções do painel de comando da máquina, como a partida e a parada.

Ele é equipado com um botão de parada de emergência e botões de liberação de 3 níveis. Temos ainda a opção de conectar um teclado externo.

Literatura

Mais informações sobre a conexão e colocação em funcionamento do HT 8 estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Teclas de usuário

As quatro teclas de usuário são de livre definição e podem ser configuradas pelo fabricante da máquina em função das necessidades do cliente.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Painel integrado de comando de máquina

O HT 8 possui um painel de comando de máquina integrado, composto por teclas (p. ex. partida, parada, teclas de deslocamento, etc.) e teclas que imitam as softkeys (veja em Menu do painel de comando de máquina).

A descrição das diversas teclas está disponível no capítulo "Elementos de operação do painel de comando de máquina".

Indicação

Os sinais de interface PLC que são disparados através das softkeys do menu no painel de comando da máquina são controlados por flancos.

Botão de liberação

O HT 8 possui dois botões de liberação. Dessa forma podemos acionar a função de ajuste em operações manuais (p. ex. habilitação e operação das teclas de deslocamento) tanto com a mão esquerda como a mão direita.

Os botões de liberação são dispostos nas seguintes posições:

- Solto (nenhuma ativação)
- Ajuste (posição intermediário) - O ajuste do canal 1 e do canal 2 está no mesmo interruptor.
- Pânico (totalmente pressionado)

Teclas de deslocamento

Para deslocar os eixos de nossa máquina utilizando as teclas de deslocamento do HT 8 é necessário ativar o modo de operação "JOG", o submodo de operação "Teach In" ou "Ref. Point". O botão de ajuste deve ser ativado em função do ajuste.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Teclado virtual

Para entrada confortável dos valores existe um teclado virtual.

Comutação de canais

- Na indicação de estado temos a opção de mudar a indicação de canal através de operação Touch:
  - Na área de operação Máquina (grande indicação de estado) mudar de indicação de canal para indicação de estado através de operação Touch.
  - Nas demais áreas de operação (pequena indicação de estado) mudar de indicação de canal para os títulos das telas (campo amarelo) através de operação Touch.
- No menu do painel de comando da máquina, que acessamos através da tecla de menu de usuário "U", está disponível a softkey "1...n CHANNEL".

Comutação de áreas de operação

Através de operação Touch (por toque) do símbolo de indicação da área de operação ativa podemos abrir o menu da área de operação.

Manivela eletrônica

O HT 8 também é oferecido com manivela eletrônica.

Literatura

As informações sobre a conexão estão disponíveis em

Manual de equipamento - Componentes de operação e redes; SINUMERIK 840D sl/840Di sl

Ver também

Comutação de canais (Página 59)

11.2 Teclas de deslocamento

As teclas de deslocamento não vêm com inscrição. Aqui temos a opção de colocar a inscrição nas teclas ao invés de abrir a barra de softkeys vertical.

Como padrão é indicada a inscrição das teclas de deslocamento para até 6 eixos no Touch Panel.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Exibição e ocultação

Por exemplo, a exibição e ocultação da inscrição pode estar associada ao pressionamento do botão de ajuste. Depois de pressionar o botão de ajuste são exibidas as teclas de deslocamento.

Ao soltar novamente o botão de ajuste, as teclas de deslocamento são novamente ocultadas.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Todas softkeys verticais e horizontais disponíveis são desativadas ou ocultadas, ou seja, outras softkeys não podem ser operadas.

11.3 Menu do painel de comando da máquina

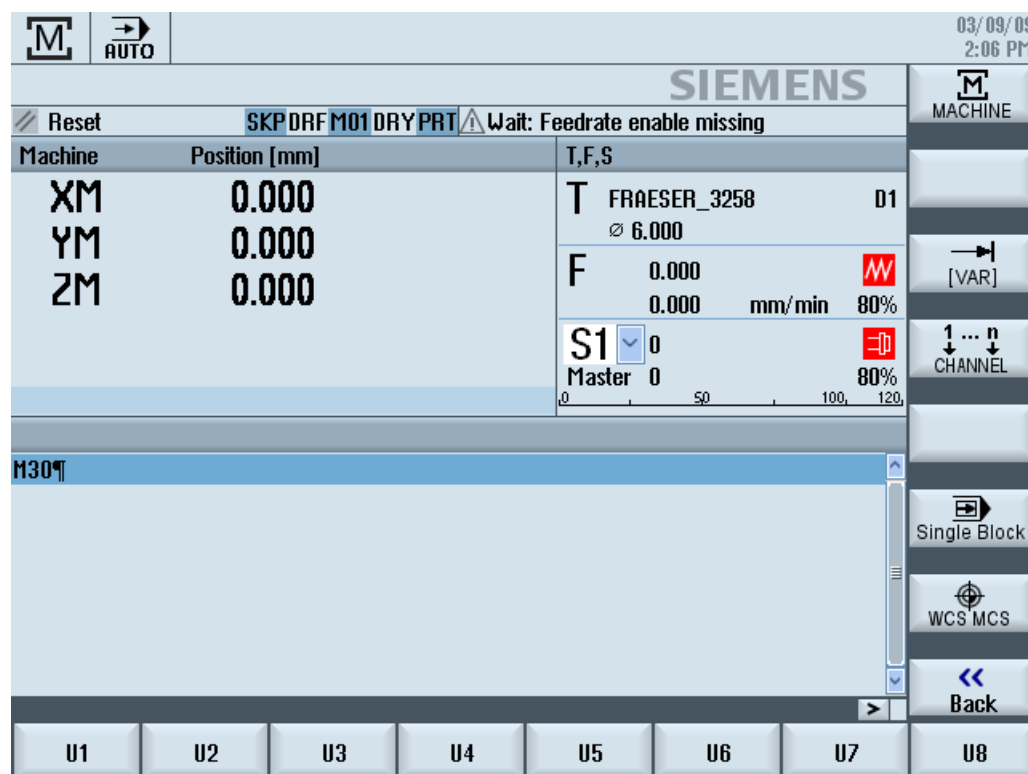
Aqui selecionamos determinadas teclas do painel de comando da máquina, que são imitadas através do software, através da operação Touch nas respectivas softkeys.

A descrição das diversas teclas está disponível no capítulo "Elementos de operação do painel de comando de máquina".

Indicação

Os sinais de interface PLC que são disparados através das softkeys do menu no painel de comando da máquina são controlados por flancos.

Exibição e ocultação

Com a tecla de menu de usuário "U" é exibida a barra de softkeys CPF (barra de softkeys vertical) e a barra de softkeys de usuário (barra de softkeys horizontal).

Através da tecla de avanço de menus ampliamos a barra de softkeys horizontal e com isso temos mais 8 softkeys à disposição.

Com a softkey "Voltar" ocultamos a barra de menus

Softkeys do menu do painel de comando da máquina

Estão disponíveis as seguintes softkeys:

Softkey "Machine"	Selecione a área de operação "Máquina".
Softkey "[VAR]"	Seleção de avanço de eixo em incrementos variáveis
Softkey "1… n CHANNEL "	Mudança de canais
Softkey "Single Block"	Ativação e desativação da usinagem bloco a bloco
Softkey "WCS MCS"	Comutação entre WCS e MCS
Softkey "Voltar"	Fecha a janela

Indicação

Na mudança de áreas com a tecla "Menu Select" a janela é ocultada automaticamente.

11.4 Teclado virtual

O teclado virtual é utilizado como dispositivo de especificação nos campos de operação Touch.

Ele é aberto através do duplo clique em um elemento de operação de entrada (editor, campo de edição). O teclado virtual pode ser posicionado em qualquer posição na própria interface de operação. Além disso pode ser optado entre um teclado inteiro ou um teclado reduzido, que apenas compreende o bloco numérico. No caso do teclado inteiro a ocupação de teclas também pode ser alternada entre o idioma inglês ou o atual idioma configurado para o respectivo país.

Procedimento

1. Clique no campo de entrada desejado, para posicionar o cursor neste campo.
2. Clique no campo de entrada.
   É aberto o teclado virtual.
3. Especifique os valores desejados através do teclado virtual.
4. Pressione a tecla <INPUT>.

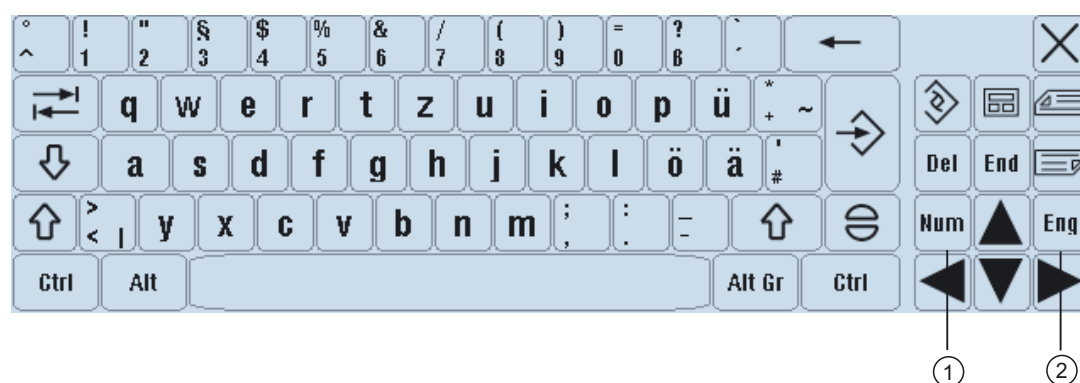
- OU -

Posicione o cursor em outro elemento de operação.

O valor é incorporado e o teclado virtual fechado.

Posicionamento do teclado virtual

Aqui temos a possibilidade de posicionar o teclado virtual na janela, onde usamos o ponteiro ou o dedo pressionado na barra livre ao lado do símbolo de "Fechar janela" e então movemos para qualquer direção.

Teclas especiais do teclado virtual

1 Num:
Reduz o teclado virtual mostrando apenas o bloco numérico.

2 Eng:
Passa a disposição das teclas para o idioma inglês, ou retorna para o atual idioma configurado.

Bloco numérico do teclado virtual

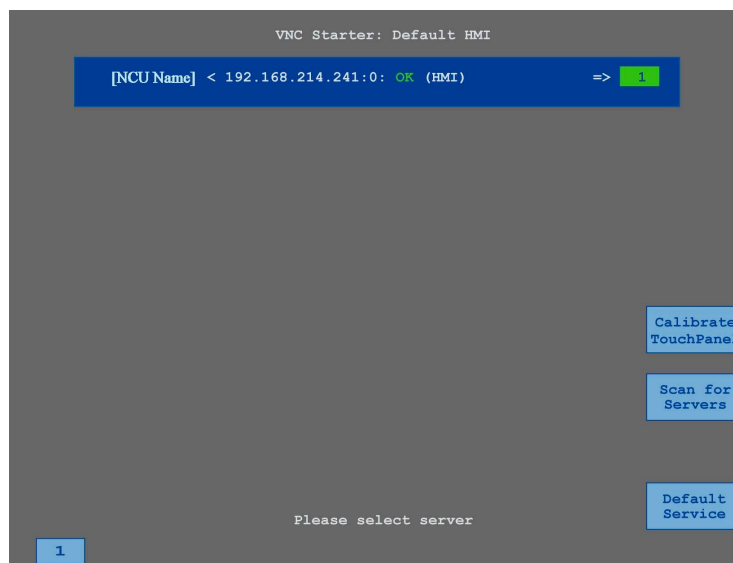
Com as teclas "Deu" e "Eng" retornamos para o teclado inteiro, ou para o atual idioma configurado para ocupação das teclas.

11.5 Calibração do Touch Panel

Uma calibração do Touch Panel é necessária quando o comando numérico é conectado pela primeira vez.

Indicação

Recalibração

Quando se percebe que a operação não é mais precisa, é necessário realizar uma calibração.

Procedimento

1. Pressione a tecla de retorno e a tecla <MENU SELECT> simultaneamente para inicializar a tecla de serviços da TCU.
2. Toque no botão "Calibrate TouchPanel".

   O processo de calibração é iniciado.
3. Siga as instruções da tela e toque consecutivamente os três pontos de calibração.

   O processo de calibração é encerrado.
4. Toque a softkey horizontal "1" ou a tecla de número "1" para fechar a tecla de serviço da TCU.

12 Ctrl Energy

12.1 Visão geral

A função "Ctrl-Energy" disponibiliza as seguintes opções de uso para uma melhoria no aproveitamento de energia de sua máquina.

Ctrl-E Análise: identificação e avaliação do consumo de energia

O primeiro passo para melhorar a eficiência de aproveitamento da energia é o registro do consumo de energia. Com o auxílio do dispositivo multifuncional SENTRON PAC o consumo de energia é medido e indicado no comando numérico.

Dependendo da configuração e da ligação do SENTRON PAC temos a possibilidade de medir a potência da máquina inteira ou de apenas um determinado consumidor.

Independente disso, a potência é determinada e indicada diretamente dos acionamentos.

Ctrl-E Perfil: controle de condições de economia de energia da máquina

Para otimizar o consumo de energia existe a possibilidade de se definir e salvar perfis de economia de energia. Dessa forma sua máquina pode operar em um modo de economia de energia simples ou mais severo, ou ainda ser desligada automaticamente em determinadas condições.

Estas situações definidas de energia são salvas (memorizadas) na forma de perfis. Através da interface de operação temos a possibilidade de ativar estes perfis de economia de energia (p. ex. a chamada tecla de "pausa para café da manhã").

Indicação

Ctrl-E Desativar perfil

Bloqueie o Ctrl-E perfil antes de uma colocação em funcionamento em série, para evitar que a NCU seja desligada involuntariamente.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Ver também

Operação dos perfis de economia de energia (Página 306)

12.2 Exibição dos valores de consumo de energia

Existe a possibilidade de exibir os atuais valores de consumo de cada eixo e do consumo total de energia.

Indicações	Significado
Manual	• Nenhuma entrada • Entrada e exibição de um valor fixo • Exibição de um valor a partir de uma fonte de dados
Sentron PAC	Exibição do atual valor medido pelo SENTRON PAC.
Soma dos acionamentos	Exibição da soma de todos os valores de acionamento medidos.
Soma da máquina	Adição dos valores de todos os eixos, assim como do valor fixo e Sentron PAC.

A exibição na tabela depende da configuração feita.

Literatura

As informações sobre a configuração estão disponíveis na seguinte literatura:

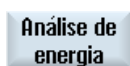
Manual do sistema "Ctrl Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Procedimento

1. Selecione a área de comando "Parâmetros" e pressione a softkey "Ctrl Energy".

   - OU -

+

   Pressione a combinação de teclas <Ctrl> + <E>.

2. Pressione a softkey "Análise de energia".

   É aberta a janela "SINUMERIK Ctrl-Energy - Análise".

   Para todos os eixos é indicada a potência efetiva momentânea.

12.3 Medição e salvamento dos valores de consumo de energia

Existe a possibilidade de medir e registrar os valores de consumo de energia dos eixos selecionados atualmente.

Medição do consumo de energia de programas de peças

Existe a possibilidade de medir o consumo de energia de programas de peças. Nessa ocasião serão considerados acionamentos individuais para a medição.

Indique em qual canal o início e a parada do programa de peças devem ser atuados e qual a quantidade de repetições deve ser medida.

Salvar as medições

Os valores de consumo medidos são salvos para uso posterior numa comparação de dados.

Indicação

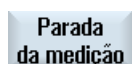
São armazenados até 3 grupos de dados. Se houver mais de 3 medições, então o grupo de dados mais antigo será sobrescrito automaticamente.

Duração da medição

O tempo de medição é limitado. Ao ser alcançado o tempo máximo de medição encerra-se a medição e uma mensagem correspondente é emitida na linha de diálogo.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. É aberta a janela de análise "Ctrl-Energy Analyse"

2. Pressione a softkey "Iniciar medição".

   A janela de seleção "Ajuste de medição: Aparelho de seleção" será aberto.

3. Selecione na lista o aparelho desejado, se necessário, ative a caixa de comando "Medir programa de peças", indique a quantidade de repetições, selecione, se necessário, o canal desejado e pressione a softkey "ok".

   O registro (dos dado) é iniciado.

4. Pressione a softkey "Parar medição".

   A medição é encerrada.

5. Pressione a softkey "Gráfico" para acompanhar o andamento da medição.

6. Caso queira acompanhar os valores de consumo, pressione a Softkey "Detalhes".

7. Pressione a softkey "Salvar medição" para salvar os valores de consumo da atual medição.

A seleção do eixo a ser medido depende da configuração feita.

Literatura

As informações sobre a configuração estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual do sistema "Ctrl Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

12.4 Exibição das curvas de medição

Indicações	Significado
Início da medição	Mostra o momento no qual a medição foi iniciada pressionando-se a softkey "Iniciar medição".
Duração da medição [s]	Mostra o tempo de medição até pressionar a softkey "Parar medição" em segundos.
Dispositivo	Mostra os componentes de medição selecionados • Manual • Soma dos acionamentos • Soma da máquina
Energia de entrada [kWh]	Mostra a energia de entrada do componente de medição selecionado em quilowatts por hora.
Energia de realimentação [kWh]	Mostra a energia de realimentação do componente de medição selecionado em quilowatts por hora.
Soma da energia [kWh]	Visualização da soma de todos os valores de acionamento medidos e a soma de todos os eixos bem como o valor fixo e Sentron PAC.

Procedimento

1. É aberta a janela "SINUMERIK Ctrl-Energy - Análise" e as medições já foram realizadas e salvas.

2. Pressione as softkeys Gráfico" e "Medições salvas".

   Na janela "SINUMERIK Ctrl-Energy - Análise" são exibidas as curvas de medição realizadas.

3. Pressione novamente a softkey "Medições salvas" para ver somente a atual medição.
4. Pressione a Softkey "Detalhes" para visualizar os dados de medição exatos e os valores de consumo das três últimas medições salvas, bem como uma possível medição atual.

12.5 Medição a longo prazo do consumo de energia

A medição a longo prazo do consumo de energia é realizada e armazenada no PLC. Desse modo serão registrados também valores de tempos, nos o HMI não está ativo.

Valores de medição

Os valores de energia de alimentação e realimentação bem como a soma de energias serão indicados para os seguintes períodos:

- dia atual e anterior
- mês atual e anterior
- ano atual e anterior

Pré-requisito

SENTRON PAC está conectado.

Procedimento

1. É aberta a janela de análise "Ctrl-Energy Analyse"

2. Pressione a softkey "Medição a longo prazo".

   É aberta a janela "SINUMERIK Ctrl-Análise Medição a longo prazo".

   Os valores da medição a longo prazo são exibidos.

4. Pressione a Softkey "voltar", para finalizar a medição a longo prazo.

12.6 Operação dos perfis de economia de energia

Na janela "SINUMERIK Ctrl-Energy - Perfis de energia", é possível exibir todos os perfis de economia de energia que foram definidos. Aqui ativamos diretamente um perfil de economia de energia, ou fazemos o bloqueio/desbloqueio do mesmo.

SINUMERIK Ctrl-Energy - Perfis de economia de energia

Indicações	Significado
Perfil de economia de energia	São listados todos os perfis de economia de energia.
ativo em [min]	É indicado o tempo restante até alcançar o perfil definido.

Indicação

Bloquear todos os perfis de economia de energia

Por exemplo, para não interromper as medições em andamento na máquina, selecione "Bloquear todos".

Assim que o tempo de pré-aviso for alcançado recebemos uma janela de mensagem que mostra o tempo restante. Assim que o modo de energia for alcançado, aparece uma mensagem correspondente na linha de alarmes.

Perfis de economia de energia

Perfil de economia de energia	Significado
Modo simples de economia de energia (parada da máquina)	Os agregados não utilizados na máquina não recebem energia ou são desligados. A máquina está pronta para operar assim que solicitado
Modo total de economia de energia (parada do NC)	Os agregados não utilizados na máquina não recebem energia ou são desligados. Para tempos de espera até o estado de pronta operação.
Modo máximo de economia de energia (Auto-shut-off)	A máquina é desligada totalmente. Para tempos de espera mais prolongados até o estado de pronta operação.

Fabricante da máquina

A seleção e o funcionamento dos perfis de economia de energia indicados podem ser diferentes.

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Literatura

As informações sobre a configuração dos perfis de economia de energia estão disponíveis na seguinte literatura:

Manual do sistema "Ctrl Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ctrl-Energy".

- OU -

Pressione a combinação de teclas <CTRL> + <E>.

É aberta a janela "SINUMERIK Ctrl-Energy - Perfis de economia de energia".

3. Posicione o cursor no perfil de economia de energia desejado e pressione a softkey "Ativar imediatamente", para ativar diretamente esta situação (perfil).

4. Posicione o cursor no perfil de economia de energia desejado e pressione a softkey "Bloquear imediatamente", para bloquear esta situação (perfil).

   O perfil está bloqueado. O perfil de economia de energia não pode ser ativado, ou seja, ele é exibido em fundo de cor cinza e sem exibição de tempo.

   A softkey "Bloquear perfil" muda sua inscrição para "Liberar perfil".

   Habilitar perfil

   Pressione a softkey "Liberar perfil" para desfazer o bloqueio do perfil de economia de energia.

Bloquear todos

5. Pressione a softkey "Bloquear todos" para impedir todas as situações.

   Todos os perfis são bloqueados e não podem ser ativados

   A softkey "Bloquear todos" muda sua inscrição para "Liberar todos".

Habilitar todos

6. Pressione a softkey "Liberar todos" para desfazer o bloqueio de todos os perfis.

Easy Message (apenas 828D) 13

13.1 Vista geral

O Easy Message, através de um modem anexo, permite que certas condições da máquina sejam informadas por mensagens SMS:

- Deseja-se, por exemplo, informar apenas sobre condições de paradas de emergência.
- Deseja-se saber, quando um lote foi finalizado

Comandos de controle

- A ativação ou desativação que um usuário é realizada com a ajuda de comandos do HMI.

  Sintaxe: [Usuário-ID] deactivate¸ [Usuário-ID] activate
- No PLC existe uma área especial reservada, na qual pode-se enviar comandos SMS em forma de PLC-Bytes.

  Sintaxe: [Usuário-ID] Byte de dados de PLC

  O ID-usuário é opcional e é necessário apenas quando no perfil de usuário possui ID já indicado. Pela string PLC anuncia-se que um byte pode ser escrito. Posteriormente os dados em bytes à serem escritos seguem o seguinte formato: Base#Valor. A base pode aceitar os valores 2, 10 e 16 e definir o número base. Após o sinal # segue o valor do byte. Apenas valores positivos podem ser enviados.

  Exemplos:

  2#11101101

  10#34

  16#AF

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Usuário ativo

Para receber os SMS constantemente, é necessário ser ativado como usuário.

Registro de usuário

No registro de usuário é possível, registrar-se através de SMS, com a finalidade de testar a mensagem.

Registro de ações

Através do registro SMS pode-se obter informações mais exatas sobre mensagens enviadas e recebidas.

Literatura

Informações sobre Modem GSM encontram-se em:

Manual do aparelho PPU SINUMERIK 828D

Chamada do SMS Messenger

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Easy Msg.".

13.2 Ativação do Easy Message

Para conectar o SMS-Messenger ao Modem para a operação, ativa-se o SIM-Card no primeiro comissionamento.

Pré-requisito

O modem está conectado e ativo.

Fabricante da máquina

O modem é ativado por meio da data da máquina 51233 $MSN_ENABLE_GSM_MODEM.

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

Ativação do SIM-Card

1. Pressione a softkey "Easy Msg.".

   A janela "SMS Messenger" foi aberta.

   Em "Estado" é indicado que o SIM-Card não foi ativado com um PIN.

2. Caso já tenha entrado com o número PIN, repita o PIN e pressione a Softkey "OK".

3. Na digitação errada repetida é aberta a janela "Entrar-PUK" então deve-se digitar o código PUK e pressionar a Softkey "OK", para ativar o código PUK.

   A janela "Entrar PIN" é aberta e deve ser digitado o número PIN usual.

Ativação do novo SIM-Card

1. Pressione a softkey "Easy Msg.".

   A janela "SMS Messenger" foi aberta.

   Através de "Estado" é indicado que a conexão ao modem é ativada.

2. Pressione a softkey "Ajustes".

3. Pressione a Softkey "Apagar PIN", para apagar o número PIN salvo.

   Na próxima inicialização é aberta a janela "Entrar PIN" para entrar o novo número PIN.

13.3 Criação do perfil de usuário / edição

Identificação de usuário

Indicação	Significado
Nome de usuário	Nome do usuário para ser conectado, ou para ser registrado.
Número de telefone	Número de telefone do usuário, para onde as mensagens do Messenger serão enviadas. O número de telefone deve ter o prefixo do local, para os comandos do controle reconhecer o transmissor (por exemplo, +491729999999)
ID do usuário	O ID do usuário possui 5 dígitos (por exemplo, 12345) • É utilizada para ativar e desativar o usuário através de SMS. (por exemplo, "12345 activate") • O ID serve para uma verificação adicional de mensagens recebidas e enviadas e ativação de comandos do controle.

Eventos que podem ser selecionados

Os eventos, que geraram a notificação, devem ser estabilizados.

Pré-requisito

O modem está conectado.

Procedimento

Criar novo usuário

1. Pressione a softkey "Perfil de usuário".
   É aberta a janela "Perfil de usuário".

2. Pressione a softkey "Novo".
3. Entrar com o nome e número de telefone do usuário.
4. Caso necessário digite o número de ID do usuário.
5. Ativar na área "SMS enviadas por eventos" o campo de controle correspondente e entre com o valor desejado de acordo com a necessidade (por exemplo, volume do lote o qual quando atingido a notificação deve ocorrer).
   - OU -

   PADRÃO

   Pressione a softkey "Padrão".
   A janela apropriada é aberta e mostra os valores padrão ajustados.

6. Pressione a softkey "Teste de envio de SMS".
   Uma SMS com o texto dado é enviada ao telefone indicado.

Dados de usuário e edição de eventos

1. Selecione o usuário o qual deseja editar e pressione a Softkey "Editar".
   Os campos de entrada se tornam editáveis.
2. Digite os novos dados e ative os ajustes desejados.
   - OU -
   Pressione a Softkey "Padrão", para assumir os valores padrão.

13.4 Ajuste de eventos

Na área "SMS enviadas pelos seguintes eventos" selecione no campo de controle o evento que deverá ocasionar o envio de SMS.

- Mensagens programadas do programa de peça (MSG)

  No programa de peça programa-se um comando MSG pelo qual a pessoa recebe um SMS.

  Exemplo: MSG ("SMS: Uma SMS de um programa de peça")
- Pela tecla <SELECT> selecione o evento seguinte
  - Contador de peça atinge o valor definido

    O contador de peça atingiu o valor indicado e uma SMS foi enviada.
  - O progresso do programa definido é atingido (Porcentagem)

    No processamento do programa de peça quando sua porcentagem de realização (definida previamente) for atingida, uma SMS é enviada.
  - O programa de NC atual atinge um atraso (Minutos)

    Ao atingir o limite para o atraso definido relativo à execução, é enviada uma SMS.
  - A atuação da ferramenta atinge o seguinte valor (Minutos)

    No alcance do tempo definido (derivado de $AC_CUTTING_TIME) para atuação da ferramenta ao executar um programa de peça, uma SMS é enviada.
- Mensagem/Alarme do gerenciador de ferramentas

  Caso uma mensagem ou alarme do gerenciador de ferramentas seja emitido, uma SMS é enviada.

- Mensagem de ciclos de medição para ferramenta

  Caso sejam emitidas mensagens de ciclos de medição, referente à ferramenta, uma SMS é enviada.
- Mensagem de ciclos de medição para peça

  Caso sejam emitidas mensagens de ciclos de medição, referente à peça, uma SMS é enviada.
- Mensagens/Alarmes do Sinumerik (Falha no processamento)

  Caso seja emitido alarme ou mensagem do NCK, que conduza a máquina para uma parada, uma SMS é enviada.
- Falha da máquina

  Uma SMS é enviada, caso seja emitido um alarme ou mensagem do PLC (por exemplo, alarme de PLC, com uma reação de parada de emergência), que conduza a máquina para uma parada.
- Intervalo de manutenção

  Caso tenha uma manutenção prevista no plano de manutenção (Service Planner), uma SMS é enviada.
- Outros números de alarmes:

  Aqui são indicados outros alarmes os quais se deseja que sua ocorrência seja informada.

  Estes podem ser indicados, separadamente, em vários alarmes ou faixas de números de alarmes.

  Exemplos:

  1234,400

  1000-2000

  100,200-300

Pré-requisito

- É aberta a janela "Perfil de usuário".
- É selecionado o evento "Mensagem de ciclos de medição para ferramenta", "Mensagem de ciclos de medição para peça", "Mensagens/Alarmes do Sinumerik (Falha no processamento)", "Falha da máquina" ou "Intervalo de manutenção".

Edição de evento

1. Ative o campo de controle desejado e pressione a Softkey "Detalhes".

   A janela referente é aberta (por exemplo, "Mensagem de ciclos de medição para ferramenta") e indica uma lista com os números de alarmes fixos.

2. Selecione a entrada apropriada e pressione a Softkey "Apagar", para remover o número do alarme da lista.

   - OU -

   Pressione a Softkey "novo", caso deseje criar uma nova entrada.

   A janela "ajuste de nova entrada" é aberta.

   Forneça a informação e pressione a Softkey "OK" para aceitá-la e adicioná-la na lista.

   Pressione a Softkey "Armazenar", para salvar os ajustes do evento.

3. Pressione a Softkey "Padrão", para retornar aos ajustes padrão para os eventos.

13.5 Ativação de log-in e log-out de usuário

Apenas usuários ativos recebem as SMS como eventos fixos.

Para Easy Message usuários existentes podem ser ativados tanto pela interface quanto por SMS com certos comandos de controle.

A conexão com o Modem é estabelecida.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Perfil de usuário".

2. Selecione no campo nome do usuário o usuário desejado e pressione a Softkey "Ativar usuário".

   Nota

   Repita o passo 2 para ativar outros usuários.

   - OU -

Envie uma SMS com o ID do usuário e o texto "activate" para o controlador (por exemplo, "12345 activate").

Com o número de telefone, o ID do usuário e com os dados correspondentes, o perfil do usuário é ativado.

Recebe-se mensagens SMS de falhas e de operações realizadas com sucesso.

3. Pressione a Softkey "Usuário ativo" para realizar o log-out de um usuário ativo.

- OU -

Envie uma SMS com o texto "deactivate" (por exemplo, "12345 deactivate"), para realizar o log-out do Messenger.

Com a desativação do perfil de usuário com eventos fixos implicará no não envio de SMS.

13.6 Indicação registro SMS

Na janela "Protocolo SMS" o tráfego de dados de SMS é salvo. Permitindo que as atividades retornem normalmente em caso de falha.

Símbolo	Descrição
	SMS recebidas pelo Messenger.
	Mensagens, que foram recebidas pelo Messenger, mas não podem ser editadas por ele (por exemplo, ID de usuário incorreto ou conta desconhecida).
	Usuários a que foram enviadas SMS.
	Mensagem, que devido à erros simples não chegou ao usuário.

Pré-requisito

A conexão com o Modem é estabelecida.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Protocolo SMS".

   A janela "Protocolo SMS" foi aberta.

   Nesta janela é apresentado tudo enviado pelo Messenger até agora, e/ou uma lista de mensagens recebidas.

   Nota

   Pressione a Softkey "Recebidos", ou "Enviados", para uma lista reduzida.

13.7 Ajustes para Easy Message

A alteração das configurações seguintes é possibilitada na janela "Ajustes":

- Descrição do controlador, que está como parte de uma mensagem SMS
- Quantidade de mensagens enviadas
  - O contador SMS informa sobre todas mensagens enviadas.
  - >A quantidade limite de mensagens enviadas assim por exemplo uma noção sobre os custos das mensagens SMS.

Zerar contador SMS

Quando atingir o limite definido, não é mais enviada nenhuma mensagem SMS.

Pressione a Softkey "Reset do contador SMS", para zerar o contador novamente.

Pré-requisito

A conexão com o Modem é estabelecida.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Ajustes".
2. No campo "Nome da máquina" é dado uma descrição opcional do controlador.

3. Caso se deseja limitar as SMS enviadas, escolha a opção "Limite para contador de SMS" e entre com o valor desejado.

   Ao atingir o número máximo de mensagens você receberá uma mensagem de erro.

   Nota

   Você se informa sobre o momento exato, quando o limite foi atingido no protocolo SMS.

   - OU -

3. Pressione a softkey "Padrão".

   A escolha do nome da máquina é livre, o nome é substituído de acordo com o nome padrão (ex: 828D).

Easy Message (apenas 828D) 14

14.1 Vista geral

O Easy extend permite que futuramente sejam adicionados dispositivos à máquina controlados pelo PLC ou eixos adicionais de NC necessários (como por exemplo: alimentador de barras, mesa giratória ou cabeçote fresador). Com o Easy Extend estes dispositivos são colocados em operação de forma simples (ativados, desativados ou testados).

A comunicação entre um dispositivo de operação e o PLC é realizada através do programa de usuário de PLC. São armazenados em uma instrução script seqüências de instalação, ativação, desativação e realização de teste de um equipamento.

É indicado em uma lista os equipamentos disponíveis e seu estado. A indicação dos dispositivos disponíveis podem ser diferentes ao usuário de acordo com o seu direito de acesso.

Nos capítulos seguintes são destacados exemplos e não estão disponíveis em todas as listas de instruções.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Podem ser gerenciados no máximo 64 dispositivos.

Literatura

Manual de colocação em funcionamento de Torno e Fresa SINUMERIK 828D

14.2 Desativar dispositivo

As opções dos dispositivos disponíveis são protegidas por uma senha.

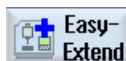
Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a tecla de incremento do menu e depois a Softkey "Easy-Extend".

   É recebida uma lista dos dispositivos agregados.

3. Pressione a softkey "Função desativar".

   A janela "Opção de desativação do dispositivo" é aberta.

4. Indique a opção e pressione a Softkey "OK".

   Na coluna "Função" é fornecido um campo de controle com uma marca e é desativado desta forma.

14.3 Ativação e desativação de dispositivo

Estado	Significado
	Dispositivo ativado
	Sistema aguarda feedback do PLC
	Dispositivo com falhas
	Erro de interface no componente de comunicação

Procedimento

1. O Easy Extend é aberto.

2 Com as teclas <cursor para baixo>, ou <cursor para cima> tem-se a possibilidade de selecionar o dispositivo desejado na lista.

3. Posicione o cursor na opção do dispositivo, a função é habilitada então pressione a Softkey "Ativar".

   O dispositivo é marcado como ativo e pode ser utilizado.

4. Selecione o dispositivo ativado desejado e pressione a Softkey "Desativar" para desabilitar o dispositivo.

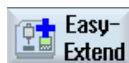
14.4 Easy Extend colocados em funcionamento

Pela regra a função "Easy Extend" já é colocada em funcionamento pelo fabricante da máquina. Caso não haja um comissionamento inicial, ou por exemplo, devem ser realizados testes funcionais (por exemplo: uma reformas com dispositivos adicionais), é possível a qualquer momento.

A Softkey "Colocação em funcionamento" é declarada como classe de dados de fabricante (M).

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".

2. Pressione a tecla de incremento do menu e depois a Softkey "Easy-Extend".

3. Pressione a softkey "Colocação em funcionamento".
   Uma nova lista de Softkeys verticais é aberta.

4. Pressione a Softkey "Colocação em funcionamento", para iniciar a colocação em funcionamento.
   Antes de iniciar deve-se criar um backup completo, para possibilitar voltar à configuração anterior em caso de emergência.
5. Pressione a Softkey "Cancelar", caso deseja cancelar o procedimento de colocação em funcionamento.

6. Pressione a Softkey "Restaurar", para importar os dados padrão.

7. Pressione a Softkey "Função de teste do dispositivo", para testar funções da máquina designadas pelo fabricante da máquina.

Service Planer (apenas 828D) 15

15.1 Executar e observar as tarefas de manutenção

Através do "Service Planer" foram estipuladas tarefas de manutenção que implicam, em determinados intervalos de tempo de manutenção de máquina (por exemplo: troca de óleo, troca de refrigerante).

Em uma lista de manutenção você poderá adquirir as tarefas bem como o tempo gasto, até o fim do tempo determinado para manutenção.

Na tela de estado, pode-se visualizar o estado atual.

Mensagens ou alarmes informam quando uma tarefa de manutenção deverá ser executada.

Quitar tarefa de manutenção

Após o término de uma tarefa de manutenção você quitará a mensagem.

Indicação

Nível de proteção

Para quitar as tarefas de manutenção realizadas, é necessário estar no nível de proteção 2 (Serviço).

Service Planer

Exibição	Significado	
Pos	Posição da tarefa de manutenção na interface do PLC.	
Tarefa de manutenção	Denominação da tarefa de manutenção.	
Intervalo [h]	Tempo máximo até a próxima manutenção, em horas.	
Tempo restante [h]	Tempo até término do intervalo em horas.	
Estado		Exibe a condição atual de uma tarefa de manutenção
	✓	Tarefa de manutenção foi iniciada
	●	Tarefa de manutenção terminada
	✗	Tarefa de manutenção está desativada

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a tecla menu e a softkey "Service Planer".
   A tela com as listas de todas as tarefas de manutenção está aberta.

3. Execute a tarefa de manutenção, quando o intervalo de tempo for à zero, ou quando um alarme ou mensagem solicitá-la.
4. Após executar a tarefa de manutenção, ela tem que ser marcada como "realizada", posicione o cursor sobre a tarefa apropriada e pressione a softkey "Manutenção realizada".
   Aparecerá uma mensagem que confirma a quitação, e um novo intervalo de manutenção será iniciado.

Indicação

Poderá aceitar atividades de manutenção antes do término do intervalo. O intervalo de manutenção será novamente iniciado.

15.2 Preparação para tarefa de manutenção

Em modo de projeto existe a possibilidade de realizar as seguintes mudanças na lista de tarefas de manutenção:

- Até 32 tarefas de manutenção com intervalo, configuração do primeiro aviso e da quantidade para quitar os avisos
- Alteração de intervalo de tempo, momento do primeiro aviso assim como a quantidade de avisos utilizados
- Apagar tarefa de manutenção
- Reset do tempo das tarefas de manutenção

Quitar tarefa de manutenção

Com a softkey "Manutenção realizada" quitar a tarefa de manutenção.

Indicação

Nível de proteção

Para configurar e editar uma tarefa de manutenção, é necessário nível de proteção 1 (fabricante).

Service Planer

Exibição	Significado	
Pos	Posição da tarefa de manutenção na interface do PLC.	
Tarefa de manutenção	Denominação da tarefa de manutenção.	
Intervalo [h]	Tempo máximo até a próxima manutenção, em horas.	
1. Aviso [h]	Tempo em horas, que um aviso é indicado pela primeira vez.	
Número de avisos	Número de avisos, pode ser quitado pelo operador, antes que uma mensagem de alarme seja apresentada pela última vez.	
Tempo restante [h]	Tempo até término do intervalo em horas. O tempo restante não é editável.	
Estado		Exibe a condição atual de uma tarefa de manutenção
	✓	A tarefa de manutenção foi iniciada
	●	A tarefa de manutenção foi terminada
	✗	A tarefa de manutenção foi desativada, isto é, o tempo foi parado
	O estado não é editável.	

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a tecla menu e a softkey "Service Planer".

   Uma tela é aberta e é mostrada uma lista de todas as tarefas executadas.

   O valor não é editável.

3. Pressione a softkey "Nova tarefa", para solicitar uma nova tarefa de manutenção.

   Uma mensagem informa-o sobre o fato de que uma nova tarefa de manutenção será colocada na próxima posição livre. Digite nas colunas a informação desejada e pressione a softkey "OK".

   - OU -

   Posicione o cursor sobre a tarefa de manutenção desejada e pressione a softkey "Alterar tarefa", para alterar os tempos associados.

   Todas as colunas, exceto o tempo restante e o estado, são editáveis.

   - OU -

   Pressione a softkey "Resetar tudo", para resetar todos os tempos.

   - OU -

   Posicione o cursor sobre a tarefa de manutenção desejada e pressione a softkey "Apagar tarefa", para remover as tarefas de manutenção da lista.

Ladder Viewer e Ladder add-on (apenas 828D) 16

16.1 Diagnóstico do PLC

Um programa de usuário do PLC é constituído, em sua maior parte, de combinações lógicas para execução de funções de segurança e suporte de processos. Aqui é combinado um grande número dos mais diversos contatos e relês. Estas ligações são representadas em um diagrama de contatos.

Ladder add-on tool

A falha de um contato ou relê individual normalmente causa uma avaria na instalação.

A ajuda da ferramenta Ladder add-on possibilita que seja feito o diagnóstico do PLC e que sejam encontrados causas de falhas ou erros de programas.

Edição da rotina de interrupção

As seguintes rotinas de interrupção podem ser editadas:

- INT_100 - Rotina de interrupção, (é executada antes do programa principal).
- INT_101 - Rotina de interrupção, (é executada depois do programa principal).

Classificação dos dados

Existe a possibilidade, com a Ajuda da ferramenta Ladder add-on, de conectar entradas (em INT_100) ou saídas (em INT_101), por exemplo, em caso de assistência técnica.

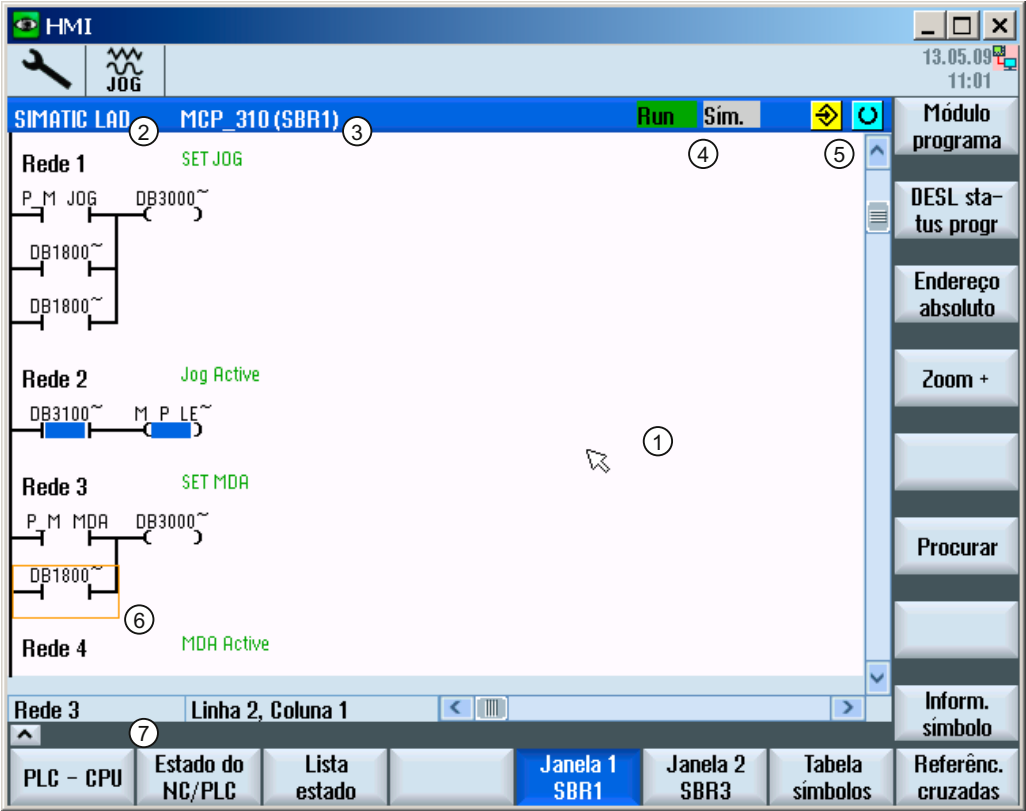
INT_100 / INT_101- Ajustes de bloco

Lacunas em um ou vários blocos INT_100 ou INT_101 podem ser adicionadas com as Softkeys verticais. Caso haja estes blocos INT em um projeto, estes podem ser apagados com as softkeys verticais. Também existe a possibilidade de alterar networks de um programa do controlador, salvar e carregar estas mudanças.

Indicação

O projeto de PLC é salvo na área de operação para alteração

Caso tenha ativado os blocos INT_100/INT_101 ou adicionado networks em um bloco INT, tenha removido ou editado, é necessário que o programa seja salvo, antes que seja movido da área de PLC para outra área de operação. Com a softkey "Carregar na CPU" o projeto e transferido para o PLC. Caso isto não ocorra, todas as alterações são perdidas e devem ser feitas novamente.

16.2 Estrutura da interface de operação

Esquema 16-1Estrutura da tela

Tabelas 16- 1 Legenda para estrutura de telas

Elemento de tela	Indicação	Significado
1	Campo de aplicação	
2	Linguagem de programação PLC suportada	
3	Nome do bloco de programa ativo Representação: Nome simbólico (nome absoluto)	
4	Estado do programa Run Abs	
	Run	Programa em processamento
	Stop	Programa parado
	Estado da área de aplicação	
	Sym	Representação simbólica
	Abs	Representação absoluta
5	Indicação das teclas ativas (<INPUT>, <SELECT>)	

Elemento de tela	Indicação	Significado
6	Foco Adotado a seleção do cursor.	
7	Linha de informações Indicação de informações, por exemplo, na busca.	

16.3 Opções de operação

Além das softkeys e das teclas de navegação, nesta área existem outras combinações de teclas disponíveis.

Combinações de teclas

As teclas de cursor movimentam o foco através do programa de usuário do PLC. Ao alcançar os limites da janela surge automaticamente a função de barra de rolagem.

Combinações de teclas		Ação
NEXT WINDOW		Para a primeira coluna da sequência
CTRL	◀	
END		Para a última coluna da sequência
CTRL	▶	
PAGE UP		Uma tela acima
PAGE DOWN		Uma tela abaixo
◀	▶	Um campo para esquerda, direita, acima ou abaixo
▲	▼	
CTRL	NEXT WINDOW	Para o primeiro campo da primeira rede

Combinações de teclas		Ação
- ou -		
CTRL	▲	
CTRL	END	Para o último campo da última rede
- ou -		
CTRL	▼	
CTRL	PAGE UP	Abertura do próximo bloco de programa na mesma janela
CTRL	PAGE DOWN	Abertura do bloco anterior de programa na mesma janela
SELECT		A função da tecla Select depende do campo selecionado. • Linha de tabela: Exibição da linha de texto completa • Título da rede: Exibição do comentário de rede • Comando: Exibição completa do operando
INPUT		Se o campo de seleção do cursor estiver em um comando, são exibidos todos operandos inclusive os comentários.

16.4 Indicação de propriedades do PLC

Na janela "SIMATIC LAD", é habilitado a exibição das seguintes propriedades do PLC:

- Estado operacional
- Nome do projeto PLC
- Versão de sistema do PLC
- Tempo de ciclo
- Tempo de processamento do programa de usuário do PLC

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a Softkey "PLC".

A representação do plano de contatos é aberta e mostra as informações do PLC.

ResetTem-
po proc.

3. Pressione a softkey "Zerar Scan".

Os dados do tempo de processamento são resetados.

16.5 Indicação e processamento de variáveis de NC/PLC

A janela "Variáveis de NC/PLC" permite a observação e alteração de variáveis de sistema de NC e variáveis de PLC.

Apresenta-se a seguinte lista, onde pode-se entrar com as variáveis de NC e PLC desejadas, para receber os valores atuais nelas indicados.

- Variável

  Endereço para variáveis NC/PLC

  Variáveis incorretas tornam-se vermelhas e na coluna do valor aparece #.

- Comentário

  Comentários opcionais para variável.

  A coluna pode ser escondida ou apresentada.

- Formato

  Indicação do formato no qual a variável deve ser apresentada.

  O formato pode ser pré-fixado (por exemplo, float)
- Valor

  Indicação do valor atual das variáveis de NC e PLC

Procedimento

1. A ferramenta Ladder add-on está aberta.

2. Pressione a softkey "Variáveis NC/PLC".
   A janela "Variáveis NC/PLC" é aberta.

16.6 Indicação e processamento de sinais de PLC

Na janela "Lista de estado do PLC" são indicados sinais do PLC e podem aqui ser alterados.

Há a seguinte lista

Entradas (IB)

Memórias (MB)

Saídas (QB)

Variáveis (VB)

Dados (DB)

Ajustes de endereço

Possibilita a obtenção diretamente do endereço de PLC desejado para observar seu sinal.

Modificar

Permite que os dados sejam editados.

Procedimento

1. A ferramenta Ladder add-on está aberta.

2. Pressione a softkey "Lista de estado".
   É aberta a janela "Lista de estado".

3. Pressione a softkey "Ajustes de endereço".
   A janela "Ajustes de endereço" foi aberta.

4. Ativar o tipo de endereço desejado (ex: DB), atribuir um valor e pressionar a softkey "OK".
   O cursor pula para o endereço fornecido.

5. Pressione a softkey "Alterar".
   O campo de entrada "RW" torna-se editável.

6. Digite o valor desejado e pressione a softkey "OK".

16.7 Exibição de informações de blocos de programa

Permite que todas as informações lógicas e gráficas de um bloco de programa sejam mostradas.

Exibição de blocos de programa

Na lista "Bloco de programa" selecione o bloco de programa o qual sua exibição é desejada.

Informações lógicas

Na descrição do diagrama de contatos (LAD) obtém-se a seguinte lógica indicada:

- Redes com partes de programa e caminhos do fluxo
- Fluxo de corrente elétrica através de uma série de ligações lógicas

Outras informações

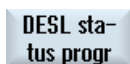
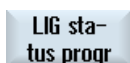
- Propriedades

  Nome do bloco, autor, número da sub-rotina, classe de dados, data de ajustes, data da última alteração e comentários.
- Variáveis locais

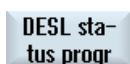
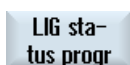
  Nome da variável, tipo da variável, tipo de dados e comentários.

Nível de acesso

Se um bloco de programa for protegido por senha. Este pode ser liberado, através da softkey "Proteção", para exibir a descrição do diagrama de contatos.

Permissão para exibição de estado de programa

1. Pressione a softkey "Ligar Monitor" para esconder a apresentação da monitoração do programa na exibição de estado.

2. Pressione a softkey "Ligar Monitor" para indicar novamente a monitoração do programa na exibição de estado.

Exibição de status da execução

O PLC possui a função "estado de execução", são os valores de estado no momento da execução das operações indicadas. Neste caso, serão exibidos o status da memória de dados locais e as baterias.

1. Pressione a softkey "Ligar Monitor" para esconder a exibição da monitoração da execução na exibição de estado.

2. Pressione a softkey "Ligar Monitor" para indicar novamente a monitoração de execução na exibição de estado.

Cores para exibir o status de execução ou alteração do status do programa

As informações sobre os estados de execução são indicados por diferentes cores.

Exibição	Cor
Sinal no barramento, quando o status é ativo	azul
Sinal na rede	azul
Todas as operações ativas e executadas corretamente (correspondente ao fluxo de sinal)	azul
Status das operações booleanas (correspondente ao fluxo de sinal)	azul
Tempos e contador ativo	verde
Falha na execução	vermelho
Sem sinal	cinza
Sem rede em execução	cinza
Condição de operação STOP	cinza

Indicação

Indicação colorida no status do programa

Na apresentação do status do programa, apenas a cor do fluxo de sinal é relevante.

Ampliar/reduzir diagrama de contatos

1. Pressione a softkey "Zoom +", para a seção do diagrama de contatos ser ampliado.

   Após a ampliação, a softkey "Zoom-" aparece disponível.

2. Pressione a softkey "Zoom -", para a seção do diagrama de contatos ser novamente reduzido.

Procedimento

1. A ferramenta Ladder add-on está aberta.

2. Pressione a softkey "Janela 1", ou "Janela 2".

...

3. Pressione a softkey "Bloco de programa".

   A lista "Blocos de programa" é apresentada.

4. Pressione a softkey "Características", quando desejar que seja permitido a apresentação de mais informações.

   \- OU -

   Variáveis locais

   Pressione a softkey "Variáveis locais", quando desejar que seja permitido a exibição de mais informações de variáveis.

16.8 Carregamento de programa de usuário de PLC

Caso seja alterado algo nos dados do projeto de usuário de PLC, carregue os novos dados do projeto no PLC.

No carregamento dos dados de projeto as classes de dados são gravadas e carregadas no PLC.

Pré-requisito

Verificar se o PLC se encontra em estado de Stop.

Indicação

PLC em estado Run

Verifique se o PLC está em estado Run, verifique a indicação apropriada e apresentada nas softkeys "Carregar em Stop" e "Carregar em Run".

Com "Carregar em STOP" o PLC vai para o estaod de Stop, o projeto é armazenado e carregado na CPU.

Com "Carregar em Run" continua o carregamento e o projeto é carregado no PLC. Mesmo assim, apenas a classe de dados é carregada, que foram realmente alteradas, por exemplo, como regra a classe de dados individuais.

Procedimento

1. A ferramenta Ladder add-on está aberta.
   Os dados de projeto foram alterados.

2. Pressione a softkey "PLC Stop", quando o PLC se encontra em estado Run.

3. Pressione a Softkey "Carregar na CPU", para iniciar o carregamento.
   As classes de dados são carregadas.

4. Quando um projeto de PLC é carregado, pressione a softkey "PLC Start", para alterar o PLC para o estado de Run.

16.9 Edição da tabela de variáveis locais

Possibilita a edição da tabela de variáveis locais em blocos INT.

Inserir variáveis locais

Caso tenha uma nova Network, ou operando inserido, eventualmente é necessário ser inserida uma nova variável na tabela de variáveis locais de um bloco INT.

Nome	Atribuição
Tipo de variável	Selecionar: • IN • IN_OUT • OUT • TEMP
Tipo de dado	Selecionar: • BOOL • BYTE • WORD • INT • DWORD • DINT • REAL
Comentário	Atribuição

Procedimento

...

1. O diagrama de contatos (LAD) é aberto.

2. Pressione a softkey "Bloco de programa".

3. Pressione a softkey "Variáveis locais".
   A janela "variáveis locais" é aberta e são listadas as variáveis criadas.

4. Pressione a softkey "Editar".
   Os campos se tornam editáveis.

5. Digite um nome, selecione tipo de variáveis e tipo de dados e inclua comentário se necessário.

6. Pressione a softkey "Inserir linha", para adicionar outra variável, e digitar os dados.

   - OU -

Apagar linha

   Selecione a variável em questão e pressione a Softkey "Apagar linha", para remover uma variável da lista.

16.10 Criação de novo bloco

Podem ser realizadas alterações nos programas de usuário do PLC, criar blocos INT.

Nome	INT _100, INT_101 Para nomear os blocos INT é levado em consideração o número do campo de seleção "Número do programa de interrupção".
Autor	Máximo permitido de 48 caracteres.
Número do programa de interrupção	100 101
Classe de dados	Individual
Comentário	Máximo permitido de 100 linhas e 4096 caracteres.

Indicação

Nível de acesso

É possível que um bloco novo seja protegido ao acesso.

Procedimento

...

1. O diagrama de contatos (LAD) é aberto.

2. Pressione a softkey "Bloco de programa", para abrir a lista de blocos de programas.

3. Pressione a softkey "Adicionar".

   É aberta a janela "Características".

4. Digite o nome do autor, número do bloco INT e comentário quando necessário.

   A classe de dados do bloco é fixada.

5. Pressione a softkey "OK", para o bloco ser aceito à lista.

16.11 Editar características do bloco

É possível editar o título, autor e comentário dos blocos INT.

Indicação

Não podem ser alterados o nome do bloco, o número da interrupção e a classificação da classe de dados.

Procedimento

1. O diagrama de contatos é aberto.

2. Selecione o bloco em questão e pressione a softkey "Bloco de programa".

3. Pressione a softkey "Características".

   É aberta a janela "Características".

16.12 Inserir e editar rede

É possível criar nova rede e inserir operações (operações booleanas, atribuições, etc) após a posição escolhida do cursor.

Apenas redes vazias podem ser editadas. Redes, que já contém instruções, podem apenas ser apagadas.

Uma única linha é editável por rede para simplificação. No máximo 3 colunas podem ser criadas por rede.

Coluna	Operação	
Coluna 1	• Contato fechado • Contato aberto	-| |- -|/|-
Coluna 2 (opcional)	NOT Flanco de subida Flanco de descida Atribuição Definir Reset	-|NOT|- -|P|- -|N|- -( ) -(S) -(R)
Coluna 3 (apenas é possível, quando não está indicado nenhuma atribuição, set ou reset na coluna 2)	Atribuição Definir Reset	-( ) -(S) -(R)

Indicação

"E" lógico (contato serial) e "OU" lógico (contato paralelo) são possíveis.

As conexões de bit existentes consistem em uma ou várias operações lógicas e a atribuição em uma saída/memória.

Movimente o cursor com a seta para esquerda, selecione o tipo de atribuição ou operação lógica. À direita de uma atribuição não pode haver nenhuma outra operação lógica. Uma rede deve em princípio ser fechada com uma atribuição.

Literatura

Informações para programação de PLC encontra-se na literatura:

Manual de operação das funções básicas; PLC para SINUMERIK 828D (P4)

Procedimento

Janela 1 INT101

1. Uma rotina de interrupção é selecionada.

2. Pressione a softkey "Editar".

3. Posicione o cursor em uma rede.

Inserir network

4. Pressione a softkey "Inserir rede".

   - OU -

   Pressione a tecla <INSERT>.

   Há um cursor na "Rede X", é inserida atrás desta rede uma nova rede vazia.

5. Posicione o cursor no elemento desejado abaixo do título da rede e pressione a softkey "Inserir operação".
   É aberta a janela "Inserir operação".

6. Selecione ou acrescente a operação booleana desejada (Aberto, ou fechado) e pressione a softkey "OK".

7. Pressione a softkey "Inserir Operandos".

8. Coloque a ligação ou o comando e pressione a tecla <INPUT> para concluir.

9. Posicione a operação que deseja apagar e pressione a softkey "Apagar operação".

   - OU -

   Posicione o cursor no título da rede, que deseja-se e pressione a softkey "Apagar rede".

   - OU -

   Pressione a tecla <DEL>.

   São apagados, a rede incluindo todas as conexões e operandos ou as operações selecionadas.

16.13 Editar características da network

Possibilita a edição características de networks de blocos INT.

Título e comentário da network

O título pode ter no máximo 3 linhas e 128 caracteres. O comentário pode no máximo ter 100 linhas e 4096 caracteres.

Procedimento

1. O diagrama de contatos (LAD) é aberto.

2. Selecione com a tecla do cursor a network que deseja editar.

3. Pressione a tecla <SELECT>.
   A janela "Título de network/Comentário" é aberta e o título é apresentado e eventualmente mostra-se também o comentário atribuído da network selecionada.

5. Pressione a softkey "Alterar".
   Os campos se tornam editáveis.

6. Altere a informação e pressione a Softkey "OK" para aceitar os dados do programa de usuário.

16.14 Apresentação e edição da tabela de simbólicos

Com a possibilidade de apresentação da tabela de simbólicos, permite uma visão de todos os operandos existentes no projeto, e sua edição.

Para cada entrada contém um nome, endereço e se necessário um comentário.

Procedimento

1. A ferramenta Ladder add-on está aberta.

2. Pressione a softkey "Tabela de simbólicos".
   Uma lista com a tabela de simbólicos é apresentada.

3. Pressione a softkey "Editar", para a entrada que deseje alterar.
   Os campos de entrada se tornam editáveis.

4. Selecione com ajuda da tecla de cursor a entrada desejada e o campo de alteração.

5. Digite o novo valor para o qual será alterado.
   - OU -

   Pressione a softkey "Adicionar linha", para uma linha vazia ser inserida em uma entrada selecionada.

   - OU -

   Pressione a softkey "Apagar linha", para retirar um item selecionado da lista.

   - OU -

   Digite um novo valor no campo selecionado.

7. Pressione a softkey "OK", para confirmar a ação.

16.15 Inserir/Apagar tabela de simbólicos

Pode-se criar ou alterar uma tabela de simbólicos de usuário. Nenhuma outra tabela utilizada pode ser apagada.

Indicação

Apagar tabela de simbólico

A softkey "Apagar" é disponível somente quando uma tabela de simbólicos de usuário é selecionada.

Procedimento

1. A tabela de simbólicos é aberta.

2. Pressione a softkey "Seleção tabela símbol.".
   A janela "Seleção tabela símbol." foi aberta.

3. Posicionar o cursor no local desejado e pressionar a softkey "Seleção tabela símbol.".
   A janela "Criar tabela de simbólicos" foi aberta.

4 Forneça os nomes simbólicos e pressione a softkey "OK".
   Uma tabela de simbólicos de usuário nova é inserida na linha de posição do cursor.
   - OU -

   Selecione a tabela de simbólico e pressione a softkey "Alterar tabela de simbólico", quando desejar alterar as características da tabela.

5. Posicione o cursor na tabela de simbólicos, que deseja-se e pressione a softkey "Apagar"

16.16 Busca de operandos

Por exemplo, com a utilização da função de busca permite que em um programa de PLC muito extenso se chegue rapidamente ao local onde deseja-se alterar.

Delimitar busca

- "Janela 1" / "Janela 2" , "Tabela de simbólicos"

  Em "Ir para" pula-se direto para a rede desejada.
- "Referência cruzada"

  Em "Ir para" pula-se direto para a linha desejada.

Pré-requisito

Janela 1/Janela 2, a tabela de simbólicos, ou a lista de referência cruzada está aberta.

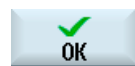
Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar".

   É aberta uma nova barra de softkeys vertical. Ao mesmo tempo abre-se a janela "Localizar / Ir para".

2. Selecione no primeiro campo de entrada "Busca de operando", quando desejar procurar um operando, e digite a palavra para a busca no campo "Localizar".

3. Selecione a área de localização (por exemplo: Busca completa).

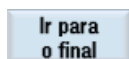
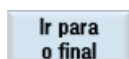
4. Selecione a entrada "Nesta unidade de programa" ou "Em todas as unidades de programa", quando deseja limitar a busca à "Janela 1" ou "Janela 2" ou à tabela de simbólicos.

5. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.

   Ao encontrar operando procurado, a linha correspondente é marcada.

   Pressione a softkey "Continuar busca", quando o operando encontrado durante a busca não corresponder ao elemento desejado.

   - OU -

   Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar a localização.

Outras opções de localização

1. Pressione a softkey "Ir ao início", para pular para o início do diagrama de contatos na janela 1, ou janela 2 ou na lista (referência cruzada, tabela de simbólicos).

2. Pressione a softkey "Ir ao final", para pular para o final do diagrama de contatos na janela 1, ou janela 2 ou na lista (referência cruzada, tabela de simbólicos).

16.17 Indicação da tabela de informações de simbólicos da network

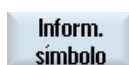
Na janela "Tabela de dados de simbólicos de network" são mostrados todos os simbólicos utilizados na network selecionada.

As informações foram listadas:

- Nomes
- Endereço absoluto
- Comentários

Para networks, que não contêm simbólicos globais, contêm a tabela de simbólicos vazia.

Procedimento

1. O diagrama de contatos (LAD) é aberto.

2. Selecione a network desejada e pressione a Softkey "Info. Simbólicos".
   A janela "Tabela de dados de simbólicos de network" é apresentada.

3. Com ajuda da tecla de cursor é possível movimentar-se dentro da tabela.

16.18 Exibir/Cancelar nível de proteção

No Programming Tool PLC 828 existe a possibilidade de proteger as unidades de organização do programa (POU) com uma senha. Assim impede que outros usuários tenham acesso à essa parte do programa. Com isso torná-se invisível à outros usuários e codificado no carregamento.

Com uma senha o POU protegido, na visão geral dos blocos e no diagrama de contatos é caracterizado com uma trava.

Procedimento

1. O diagrama de contatos (LAD) é aberto.

2 Selecione na visão geral a unidade de organização de programa correspondente (POU) e pressione a softkey "Bloco de programa".

3. Pressione a softkey "Proteção".
   É aberta a janela "Proteção".

4. Digite sua senha e pressione a softkey "Aceitar".

16.19 Exibição de referência cruzada

Na lista de referência cruzada permite a exibição de todos os operandos do projeto de usuário de PLC e sua aplicação.

A partir desta lista podemos verificar em quais redes utiliza-se uma entrada, saída, memória, etc.

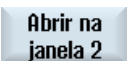
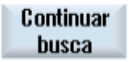
A lista de referência cruzada contém as seguintes informações:

- Bloco
- Endereço na rede
- Contexto (Comandos-ID)

Endereço absoluto e simbólico

Pode-se selecionar entre as entradas em endereço simbólico ou absoluto.

Elementos para os quais não existe simbólico, são automaticamente indicados com os valores absolutos.

Bloco de programa no diagrama de contatos aberto

É possível retirar da referência cruzada o local onde o operando está sendo utilizado no programa. O bloco correspondente é aberto na janela 1 ou na janela 2 e o cursor é posicionado no elemento correspondente.

Localizar

Através de uma busca específica pode-se chegar direto ao local, que deseja-se verificar:

- Busca de operando
- Pular para a linha procurada

Procedimento

1. A ferramenta Ladder add-on está aberta.

2. Pressione a softkey "Referência cruzada".
   A lista de referência cruzada é aberta e os operandos são indicados de acordo com os valores absolutos.

3. Pressione a softkey "Endereço Simbólico". Simbólico".
   A lista de operandos é indicada de acordo com os endereços simbólicos.

4. Para voltar à exibição de endereço absoluto, pressione a softkey "Endereço absoluto".

5. Selecione a referência cruzada desejada e pressione a softkey "Abrir na janela 1" ou "Abrir na janela 2".
   O diagrama de contatos é aberto e o operando selecionado é marcado.

6. Pressione a softkey "Localizar".
   A janela "Localizar / Ir para" é aberta.

7. Selecione "Localizar operando" ou "Ir para", para conseguir o elemento procurado ou a linha desejada e selecione o comando de busca (por exemplo, Localizar acima).

8. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.

9. Encontrado o elemento correspondente à busca, caso este não seja o local desejado, pressione a softkey "Continuar busca" para ir à próxima entrada referente ao termo de busca.

Mensagens de alarme, falha e sistema

17

17.1 Exibição de alarmes

Se forem detectados estados com erro durante a operação da máquina, será gerado um alarme e a usinagem será eventualmente interrompida.

O texto do erro, exibido simultaneamente com o número do alarme, fornece informações mais detalhadas sobre a causa do erro.

CUIDADO

Perigos para pessoas e máquina

Verifique cuidadosamente a situação do equipamento com base na descrição dos alarmes gerados. Elimine a causa do alarme gerado e confirme-a conforme as instruções.

Se as observações forem ignoradas, haverá perigo para máquina, peça de trabalho, ajustes armazenados e, dependendo das circunstâncias, até sua integridade física estará em perigo.

Visão geral de alarmes

Existe a possibilidade de se exibir todos os alarmes pendentes e confirmar os mesmos.

A visão geral de alarmes traz as seguintes informações:

- Data e hora
- Critério de cancelamento

  indica com qual tecla ou softkey se confirma o alarme
- Número de alarme
- Texto do alarme

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Lista de alarmes".
   É aberta a janela "Alarmes".
   São indicados todos os alarmes existentes.

Se existirem alarmes de segurança (safety), será exibida a softkey "Ocultar alarmes SI".

3. Pressione a softkey "Ocultar alarmes SI" para não exibir nenhum alarme SI (de segurança).

...

4. Posicione o cursor em um alarme.

5. Pressione a tecla que estiver marcada pelo símbolo de confirmação para apagar o alarme.

   - OU -

   Pressione a softkey "Apagar alarme de HMI" para apagar um alarme de HMI.

   - OU -

   Pressione a softkey "Confirmar alarme" para apagar um alarme de PLC do tipo SQ (número de alarme a partir de 800000).

   As softkeys são operadas quando o cursor estiver posicionado em um alarme.

Símbolos de confirmação

Símbolo	Significado
	Desligue e ligue novamente o dispositivo (chave geral) ou pressione o NCK-POWER ON.
	Pressione a tecla <RESET>.
...	Pressione a tecla <ALARM CANCEL>. - OU - Pressione a softkey "Confirmar alarme HMI".
	Pressione a tecla prevista pelo fabricante da máquina.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

17.2 Exibição de protocolo de alarmes

Na janela "Protocolo de alarme" recebemos uma lista com todos os alarmes e mensagens que ocorreram até o momento.

São exibidos até 500 eventos de vinda e de ida classificados por ordem cronológica.

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Protoc.alarmes".

   É aberta a janela "Protocolo de alarmes".

   Aqui são listados todos os eventos de vinda e de ida ocorridos desde a inicialização do HMI.

3. Pressione a softkey "Exibir novamente" para atualizar a exibição da lista dos alarmes e das mensagens.

4. Pressione a softkey "Salvar protocolo".

   O atual protocolo exibido é armazenado como arquivo de texto alarmlog.txt nos dados de sistema no diretório card/user/sinumerik/hmi/log/alarm_log.

17.3 Exibição de mensagens

Durante o processamento podem ser emitidas mensagens de PLC e do programa de peça.

Estas mensagens não interrompem a usinagem. As mensagens fornecem instruções sobre determinados procedimentos dos ciclos e sobre a continuação da usinagem, normalmente elas são mantidas durante um segmento de usinagem ou até o fim do ciclo.

Visão geral de mensagens

Temos a opção de exibir todas mensagens emitidas.

A visão geral de mensagens traz as seguintes informações:

- Data
- Número de mensagem
  somente é indicado no caso da mensagem de PLC
- Texto da mensagem

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Mensagens".
   É aberta a janela "Mensagens".

17.4 Classificação de alarmes, erros e mensagens

Se a exibição traz um número muito grande de alarmes, mensagens ou protocolos de alarmes, temos a possibilidade de classificar estes de acordo com os seguintes critérios, em ordem crescente ou decrescente:

- Data (lista de alarmes, mensagens, protocolo de alarmes)
- Número (lista de alarmes, mensagens)

Dessa forma acessamos mais rápido as informações que procuramos em listas muito extensas.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

...

2. Pressione a softkey "Lista de alarmes", "Mensagens" ou "Protoc. de alarmes" para exibir as mensagens e os alarmes desejados.

3. Pressione a softkey "Classificar".
   A lista das entradas é classificada por data em ordem crescente, isto é, a informação mais recente encontra-se no fim da listagem.

4. Pressione a softkey "Decrescente" para classificar a lista no sentido contrário.
   Obtemos o resultado mais recente exibido no início da listagem.

5. Pressione a softkey "Número" para classificar a lista de alarmes ou a lista com as mensagens por números (códigos).

6. Pressione a softkey "Crescente" para exibir novamente a listagem em ordem crescente (de números).

17.5 Variáveis de NC e PLC

17.5.1 Exibição e edição de variáveis de PLC e de NC

A janela "Variáveis NC/PLC" permite a visualização e edição das variáveis de sistema NC e das variáveis do PLC.

Obtemos a seguinte lista, onde registramos as variáveis de NC / PLC desejadas, para exibir seus atuais valores.

- Variável

  Endereço para variável NC/PLC

  As variáveis incorretas serão marcadas com cor vermelha e na coluna Valor aparece um #.

- Comentário

  Comentário qualquer sobre a variável.

  A coluna pode ser exibida e ocultada.

- Formato

  Indicação do formato com que a variável deve ser exibida.

  O formato pode ser definido de forma fixa (p. ex. vírgula flutuante)

- Valor

  Indicação do atual valor da variável NC/PLC

Variáveis PLC	
Entradas	Bit de entrada (Ex), Byte de entrada (EBx), Word de entrada (EWx), Double Word de entrada (EDx)
Saídas	Bit de saída (Ax), Byte de saída (ABx), Word de saída (AWx), Double Word de saída (Adx)
Marcador	Bit de memória (Mx), Byte de memória (MBx), Word de memória (MWx), Double Word de memória (MDx)
Tempos	Tempo (Tx)
Contador	Contador (Zx)
Dados	Módulo de Dados (DBx): Bit de Blocos de Dados (DBXx), Byte de Blocos de Dados (DBBx), Word de Blocos de Dados (DBWx), Double Word de Blocos de Dados (DBDx)

Formatos	
B	Binária
H	Hexadecimal
D	Decimal sem sinal
+/-D	Decimal com sinal
F	Float/vírgula flutuante (para palavras duplas)
A	Caracteres ASCII

Formas de escrita para variáveis

- Variáveis PLC

  EB2

  A1.2

  DB2.DBW2

- Variáveis NC
  - Variáveis de sistema NC - Formas de escrita

    $AA_IM[1]

  - Variáveis de usuário/GUD's - Forma de escrita

    GUD/MyVariable[1,3]

  - BTSS - Forma de escrita

    /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Indicação

Variáveis de NC e variáveis de PLC

- As variáveis de sistema podem ser dependentes de canal. Na comutação de canais são indicados os valores do canal correspondente.
- Para variáveis de usuário (GUD's) não é necessário uma especificação por GUD's globais e específicas de canal. Os índices dos GUD-Arrays baseados em 0, como as variáveis de NC na sintaxe de variáveis de sistema, isto é, o primeiro elemento inicia com o índice 0.
- Através do campo Tooltip podemos exibir a forma de escrita do BTSS para as variáveis de sistema NC (exceto para GUD's).

Alterações de variáveis de PLC

As alterações de variáveis de PLC somente são possíveis com a senha correspondente.

Parametrizações erradas

As mudanças de estado das variáveis de NC/PLC têm grande influência na máquina. Uma parametrização com erro pode colocar a vida de pessoas em perigo e causar danos na máquina.

Alteração e deletação de valores

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Variável NC/PLC".

   É aberta a janela "Variáveis NC/PLC".

3. Posicione o cursor na coluna "Variável" e especifique a variável desejada.

4. Pressione a tecla <INPUT>.

   O operando é mostrado com o valor.

5. Pressione a softkey "Detalhes".

   É aberta a janela "Variáveis NC/PLC: Detalhes". As indicações para "Variável", "Comentário" e "Valor" são indicadas em toda sua extensão.

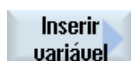
6. Posicione o cursor no campo "Formato" e selecione o formato desejado através do <SELECT>.

7. Pressione a softkey "Exibir comentários".

   É aberta a coluna "Comentário". É possível criar comentários e editar os existentes.

   Pressione novamente a softkey "Exibir comentários" para fechar novamente a janela.

8. Pressione a softkey "Alterar" para editar o valor.

   A coluna "Valor" passa a ser editável.

9. Pressione a softkey "Inserir variável" para selecionar e inserir uma variável a partir da lista de todas as variáveis disponíveis.

   É aberta a janela "Selecionar variável".

10. Pressione a softkey "Filtro/localizar", para limitar por meio do campo de seleção "filtro" a visualização das variáveis (p. ex. variáveis dos grupos dos modos de operação) e/ou selecionar por meio do campo de entrada "localizar" a variável desejada.

    Pressione a softkey "Deletar tudo" para deletar as entradas dos operandos.

11. Pressione a softkey "OK" para confirmar as alterações ou a eliminação.

- OU -

Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as alterações.

Indicação

"Filtro/Localizar" na inserção de variáveis

O valor inicial é diferente na função "Filtro/Localizar" de variáveis.

Por exemplo, para inserir a variável $R[0] selecione "Filtro/Localizar":

- O valor inicial é 0 se a filtragem for feita por "Variáveis de sistema".
- O valor inicial é 1 se a filtragem for feita por "Tudo (sem filtro)". Neste caso todos os sinais serão indicados e apresentados na forma de escrita do BTSS.

Alteração de operandos

Com as softkeys "Operando +" e "Operando -" aumentamos ou diminuímos o endereço ou o índice de endereço com o valor 1, dependendo do tipo dos operandos.

Indicação

Nomes de eixo como índice

As softkeys "Operando +" e "Operando -" não têm efeito nos nomes de eixo como índice, p. ex. o $AA_IM[X1].

Exemplos

Operando+

DB97.DBX2.5

Resultado: DB97.DBX2.6

$AA_IM[1]

Resultado: $AA_IM[2]

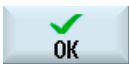
Operando-

MB201

Resultado: MB200

/Channel/Parameter/R[u1,3]

Resultado: /Channel/Parameter/R[u1,2]

17.5.2 Salvamento e carregamento das telas

Temos a possibilidade de salvar as configurações realizadas na janela "Variáveis NC/PLC" em uma tela, que pode ser carregada sempre que necessário.

Edição de telas

Ao ser alterada uma tela carregada, ela será identificada por um * atrás do nome da tela.

O nome de uma tela é preservada na indicação, mesmo após um desligamento.

Procedimento

1. Especificamos os valores de variáveis desejados na janela "Variáveis NC/PLC".

2. Pressione a softkey ">>".

3. Pressione a softkey "Salvar tela".

   É aberta a janela "Salvar tela: Selecionar local":

4. Posicione o cursor no diretório de modelos para telas de variáveis, onde sua atual tela deve ser armazenada e depois pressione a softkey "OK".

   É aberta a janela "Salvar tela: Nome".

5. Especifique o nome desejado para o arquivo e depois pressione a softkey "OK".

   Uma mensagem na linha de estado nos informa que a tela foi salva no diretório indicado.

   Se já existir um arquivo de mesmo nome, recebemos uma janela de consulta.

6. Pressione a softkey "Carregar tela".

   A janela "Carregar tela" é aberta e mostra o diretório de modelos das telas de variáveis.

7. Selecione o arquivo desejado e depois pressione a softkey "OK".

   Retornamos à vista de variáveis. É exibida a lista de todas as variáveis de NC e de PLC definidas.

17.5.3 Carregamento de símbolos

As informações de PLC também podem ser editadas através de símbolos.

Para isso as tabelas de simbólicos e os textos destes símbolos do projeto PLC devem ser preparados de forma adequada (STEP7) e disponibilizados no SINUMERIK Operate.

Preparação dos dados de PLC

Salve os arquivos gerados no diretório /oem/sinumerik/plc/symbols.

Procedimento

1. É aberta a vista de variáveis.

2. Pressione as softkeys ">>" e "Carregar símbolos".
   É aberta a janela "Importar símbolos de PLC: *.snh".

3. No diretório "/oem/sinumerik/plc/symbols" selecione o arquivo "PlcSym.snh", para importar os símbolos e depois clique em "OK".

4. No diretório "/oem/sinumerik/plc/symbols" selecione o arquivo "PlcSym.snt", para importar os símbolos e depois pressione a softkey "OK".
   Se as tabelas foram importadas com sucesso, recebemos um aviso correspondente.

5. Pressione a softkey "OK".
   Retornamos à janela "Variáveis NC/PLC".
6. Reinicialize o SINUMERIK Operate para ativar os arquivos.

17.6 Criação de screenshot de telas

Existe a possibilidade de criar screenshots a partir da atual interface de operação.

Cada screenshot é salvo como arquivo e armazenado na seguinte pasta:

/user/sinumerik/hmi/log/screenshot

Procedimento

Ctrl + P Pressione a combinação de teclas <Ctrl + P>.

Da interface de operação atual é criado um screenshot de tela em formato .png.

O nome do arquivo é sugerido pelo sistema com uma numeração sequencial e crescente como "SCR_SAVE_0001.png" até "SCR_SAVE_9999". Ao todo podemos criar 9999 figuras.

Cópia de arquivo

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Dados de sistema" e abra a pasta indicada acima.

Visto que as capturas de imagem de telas (screenshot) não podem ser abertas no SINUMERIK Operate, devemos copiar os arquivos para um PC com Windows, através do "WinSCP" ou através de um USB FlashDrive.

Com um programa gráfico, p. ex. "Office Picture Manage" podemos abrir os arquivos.

17.7 Versão

17.7.1 Exibição de dados de versões

Na janela "Dados de versão" são apresentados os seguintes componentes com seus respectivos dados de versão:

- Software de sistema
- Programa básico de PLC
- Programa de usuário de PLC
- Ampliações de sistema
- Aplicações OEM
- Hardware

Na coluna "Versão nominal" obtemos informações se as versões dos componentes diferem das versões fornecidas no cartão CompactFlash.

A versão indicada na coluna "Versão real" coincide com a versão do cartão CF.

A versão indicada na coluna "Versão real" não coincide com a versão do cartão CF.

Aqui temos a possibilidade de salvar os dados de versão. As informações das versos salvas em arquivo de texto podem ser editadas ou, em caso de assistência, ser transmitidas ao serviço de Hotline.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Versão".
   A janela "Dados de versão" é aberta.
   São mostrados os dados dos componentes disponíveis.

3. Selecione o componente desejado para obter mais informações sobre o mesmo.

Detalhes

4. Pressione a softkey "Detalhes" para obter informações detalhadas sobre os componentes indicados.

17.7.2 Salvamento das informações

Através da interface de operação todas as informações do comando numérico que são específicas da máquina serão agrupadas em um arquivo de configuração. Através das unidades configuradas podemos salvar as informações específicas de máquina.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Versão".
   A chamada da exibição da versão requer um certo tempo. Na linha de diálogo é indicada a determinação dos dados com uma indicação de progresso e o respectivo texto.

3. Pressione a softkey "Salvar".

   É aberta a janela "Salvamento das informações de versão: Selecionar local". Dependendo da configuração são oferecidos os seguintes locais de armazenamento:

   - Unidade de leitura local
   - Unidades de rede
   - USB
   - Dados de versão (Local: Árvore de dados no diretório "Dados da HMI")

4. Pressione a softkey "Novo diretório" para criar um próprio diretório.

5. Pressione a softkey "OK". O diretório foi criado.

6. Pressione novamente a softkey "OK" para confirmar o local de armazenamento.

É aberta a janela "Salvamento das informações de versão: Nome". Aqui temos as seguintes opções:

- No campo de texto "Nome:" O nome do arquivo é pré-definido com <nome/nº de máquina>+<número do cartão CF>. No nome do arquivo é automaticamente adicionado o "_config.xml" ou "_version.txt".
- No campo de texto "Comentário" podemos especificar um comentário que é salvo junto com os dados de configuração.

Em uma janela de controle selecionamos os seguintes itens:

- Dados de versão (.TXT): Retorno dos dados puros de versão em formato de texto
- Dados de configuração (.XML): Retorno dos dados de configuração em formato XML. O arquivo de configuração contém os dados especificados na identidade da máquina, a necessidade de licença, as informações de versão e os registros no Logbook (livro de registros).

7. Pressione a softkey "OK" para iniciar a transmissão dos dados.

Ver também

Protocolo de alarmes (Página 364)

17.8 Protocolo de alarmes

Com o Logbook (diário de serviços) temos um histórico da máquina em formato eletrônico à nossa disposição.

Quando um serviço é realizado na máquina, ele pode ser documentado eletronicamente. Com isso é possível criar uma imagem da "Vida útil" do comando numérico e otimizar a assistência técnica.

Edição do Logbook

Podemos editar as seguintes informações:

- Edição de informações sobre a identidade da máquina
  - Nome/nº da máquina
  - Tipo de máquina
  - Dados de endereço
- Apontamento de serviços no Logbook (p. ex. "Filtro substituído")
- Apagar entradas do livro de registos

Indicação

Apagar entradas do livro de registos

Até à 2.ª colocação em funcionamento, tem a possibilidade de apagar todos os dados introduzidos até ao momento da primeira colocação em funcionamento.

Exportação do Logbook

Temos a possibilidade de exportar o Logbook quando criamos um arquivo com o auxílio da função "Salvar versão", onde o Logbook está contido como uma seção.

Ver também

Salvamento das informações (Página 362)

17.8.1 Exibição e edição do Logbook

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Versão".

3. Pressione a softkey "Logbook".
   É aberta a janela "Logbook da máquina".

Edição de dados do cliente final

Com a softkey "Alterar" temos a possibilidade de alterar os dados de endereço do cliente final.

- OU -

Com a softkey "Limpar", tem a possibilidade de apagar todas as entradas do livro de registos.

Todas as entradas até à data da primeira colocação em funcionamento serão apagadas e a softkey "Limpar" fica desativada.

Indicação

Apagar entradas do livro de registos

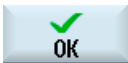
Logo que a 2.ª colocação em funcionamento seja concluída, a softkey "Limpar" para a limpeza dos dados do livro de registos deixa de estar disponível.

17.8.2 Apontamento de registros no Logbook

Na janela "Novo registro no Logbook" apontamos um novo registro no Logbook.

Indicamos o nome, empresa e local de serviço e documentamos uma descrição breve das medidas realizadas, ou uma descrição do erro ou falha.

Indicação

Para inserir quebras de linhas no campo "Diagnóstico de erros/Medidas", utilize a combinação de teclas <ALT> + <INPUT>.

A data e o número de registro são adicionados automaticamente.

Classificação dos registros

Os registros no Logbook são indicados numerados na janela "Logbook da máquina".

Na exibição os registros mais recentes sempre aparecem primeiro, ou seja, em cima.

Procedimento

1. O Logbook é aberto.

2. Pressione a softkey "Novo registro".
   É aberta a janela "Novo registro no Logbook".

3. Especifique as informações desejadas e pressione a softkey "OK".
   Retornamos à janela "Logbook da máquina" e o registro é exibido abaixo dos dados de identidade da máquina.

Indicação

Apagar entradas do livro de registos

Até à conclusão da 2.ª colocação em funcionamento, tem a possibilidade de apagar as entradas do livro de registos até ao momento da primeira colocação em funcionamento com a ajuda da softkey "Limpar".

Localização de registro no Logbook

Existe a possibilidade de encontrar registros especiais através da função de localização.

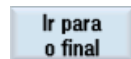
1. É aberta a janela "Logbook da máquina".

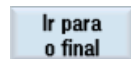
Procurar

2. Pressione a softkey "Localizar" e depois especifique na tela de localização o termo de busca desejado. Também podemos executar a localização pela data e horário, pelo nome da empresa e local de serviço, ou pelo diagnóstico de erros e as medidas tomadas.

   O cursor é posicionado no primeiro resultado encontrado que corresponda ao termo de busca.

3. Pressione a softkey "Localizar próxima" se o registro encontrado não for o registro procurado.

Outras opções de localização

Pressione a softkey "Ir para o início", para iniciar a localização a partir da entrada mais recente.

Ir para
o final

Pressione a softkey "Para o fim", para iniciar a localização a partir da entrada mais antiga.

17.9 Diagnóstico remoto

17.9.1 Ajuste do acesso remoto

Na janela "Diagnóstico remoto (RCS)" controlamos o acesso remoto ao comando numérico.

Aqui são ajustados os direitos para uma operação remota de qualquer tipo. Os direitos ajustados são determinados pelo PLC e através do ajuste no HMI.

O HMI pode restringir os direitos pré-definidos pelo PLC, mas não pode ampliar os direitos do PLC.

Mesmo que os ajustes realizados ainda permitam um acesso externo, este ainda dependerá de confirmação manual ou automática.

Direitos para acesso remoto

O campo "Pré-definido pelo PLC" mostra o direito de acesso pré-definido pelo PLC para acesso remoto, e também a assistência remota.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

No campo de seleção "Selecionado no HMI" temos a possibilidade de ajustar os direitos para uma operação remota:

- Não permitir nenhum acesso remoto
- Permitir a assistência remota
- Permitir a operação remota

A associação dos ajustes no HMI e no PLC mostram o estado válido, se o acesso é permitido ou não. Isto é mostrado na linha "Disso resultado".

Ajustes para o diálogo de confirmação

Mesmo que os ajustes "Pré-definido pelo PLC" e "Selecionado no HMI" realizados ainda permitam um acesso externo, este ainda dependerá de confirmação manual ou automática.

Assim que um acesso remoto for permitido e estabelecido, em todas as estações de operação aparece um diálogo de consulta solicitando ao operador da estação de operação ativa que confirme ou cancele tal acesso.

Para o caso onde não ocorre nenhuma operação no local, é possível ajustar o comportamento do comando em função deste caso. Você define a duração da exibição desta janela e se o acesso remoto deve ser cancelado ou aceito automaticamente depois de expirar o tempo de confirmação.

Exibição do estado

Assistência remota ativa

Operação remota ativa

Se um acesso remoto estiver ativo, estes símbolos na linha de estado nos informam se neste momento existe um acesso remoto ativo ou se apenas é permitida uma assistência.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".

2. Pressione a softkey "Diag. remoto".
   É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)".

3. Pressione a softkey "Alterar".
   O campo "Selecionado no HMI" é ativado.

4. Para uma operação remota selecione a entrada "Permitir operação remota".

   Para que seja possível executar uma operação remota, nos campos "Predefinido pelo PLC" e "Selecionado no HMI" deve estar indicada a entrada "Permitir operação remota".
5. Para alterar o comportamento de confirmação do acesso remoto, especifique novos valores no grupo "Comportamento para confirmação do acesso remoto".

6. Pressione a softkey "OK".
   Os ajustes são aceitos e armazenados.

Literatura

Uma descrição das opções de configuração encontra-se disponível no(a)

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

17.9.2 Permissão de Modem

A permissão de um acesso remoto ao comando numérico é possível através de um adaptador IE de Teleservice conectado na interface X127.

Fabricante da máquina
Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Opcional de software
Para exibir a softkey "Permitir Modem" precisamos do opcional "MC Information System RCS Host".

Procedimento

1. É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)".

2. Pressione a softkey "Permitir Modem".
   O acesso via Modem ao comando numérico é habilitado, de modo que é possível estabelecer uma conexão.

3. Pressione novamente a softkey "Permitir Modem" para bloquear o acesso.

17.9.3 Requisição de diagnóstico remoto

Através da softkey "Requisitar diagnóstico remoto" temos a possibilidade de solicitar um diagnóstico remoto ao seu fabricante de máquina, a partir do próprio comando numérico.

Se o acesso deve ser realizado via Modem, o acesso via Modem deve ser habilitado primeiro.

Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Ao requisitar o diagnóstico remoto recebemos uma janela com os respectivos dados e valores pré-definidos do serviço Ping. Se necessário, peça estas informações ao seu fabricante de máquina.

Dados	Significado
Endereço IP	Endereço IP do Remote-PC
Port	Port Standard previsto para o diagnóstico remoto
Duração do envio	Duração da requisição em minutos
Tempo de intervalo de envio	Ciclo em que a notificação é enviada ao Remote-PC em segundos
Dados de envio Ping	Notificação para o Remote-PC

Procedimento

1. É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)".

2. Pressione a softkey "Requisitar diagnóstico remoto".
   É aberta a janela "Requisição de diagnóstico remoto".

3. Para editar os valores, pressione a softkey "Alterar".

4. Pressione a softkey "OK".
   A requisição é enviada ao Remote-PC.

Literatura

Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Ver também

Permissão de Modem (Página 370)

17.9.4 Encerramento do diagnóstico remoto

Procedimento

1. É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)" e eventualmente pode estar ativada uma assistência remota ou um acesso remoto.
2. Bloqueie o acesso ao modem, se deseja impedir o acesso por meio do modem.

   - OU -

   Restaure na janela "Diagnóstico remoto (RCS)" o direito ao acesso para "Não permitir acesso remoto".

Ver também

Permissão de Modem (Página 370)

Ajuste do acesso remoto (Página 368)

Apêndice

A.1 Resumo geral da documentação 840D sl

Resumo geral da documentação do SINUMERIK 840D sl

Documentação geral

SINUMERIK 840D sl		
Informativo	Catálogo NC 62	Catálogo PM 21 SIMOTION, SINAMICS S120 e motores para máquinas de produção

Documentação do usuário

SINUMERIK 840D sl 828D	SINUMERIK 840D sl 828D	SINUMERIK 840D sl 828D	SINUMERIK 840D sl SINAMICS S120
Manual de instruções – Universal – Torneamento – Fresamento	Manual de programação – Fundamento – Preparação do trabalho – Ciclos de medição	Manual de programação – Torneamento ISO – Fresamento ISO	Manual de diagnósticos

Documentação sobre fabricante / serviços

SINUMERIK 840D sl	SINUMERIK 840D sl SINAMICS S120	SINUMERIK 840D sl 828D	SINUMERIK 840D sl	SINUMERIK 840D sl SINAMICS S120
Manual de equipamento – NCU – componentes de operação e interligação	Manual do sistema Guia para a projeção da máquina	Manual do sistema Ctrl Energy	Manual de colocação em funcionamento – CNC: NCK, PLC, Acionamento – software básico e software de operação	Manual de listas – Dados de máquinas – Sinais de interface – Variáveis

Documentação sobre fabricante / serviços

SINUMERIK 840D sl 828D	SINUMERIK 840D sl	SINAMICS S120	SINUMERIK 840D sl	SINUMERIK
Manual de funções – Funções básicas – Funções adicionais – Funções especiais – Ações sincronizadas – Dialetos ISO	Manual de funções Gerenciamento de ferramentas	Manual de funções Funções de acionamento	Manual de funções Safety Integrated	Instruções de projeção Diretiva de instalação EMV

Informação / treino

SINUMERIK	SINUMERIK
Documentação de treino – Fresamento simples com ShopMill – Torneamento simples com ShopTurn	Manuais Construção de ferramentas e de moldes

Documentação eletrônica

DOConCD	My Documentation Manager	Industry Mall

Índice

D

E

F

G

H

I

L

M

N

P

Q

R

S

T

U

V